FEBBRAIO 1990 LIRE 7000

MC microcomputer

93

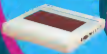
HARDWARE & SOFTWARE
DEI SISTEMI PERSONALI

LEGO e computer

PC-tools 5.5

DataEase 4.2 in italiano

Kit Borland/Seat:
Sidekick Plus, Modem, Servizi

Megavision:
display per lavagna luminosa

Motorola 68040: l'anti-RISC

Toshiba T1000SE

La standard VGA
DTP: CorelDraw!
Spreadsheet: SQL, sintassi elementare
Business Graphics automatizzata

Hewlett-Packard presenta la famiglia di pc più potente d'Europa.

Personal computer HP Vectra 486: il capofamiglia.

HP Vectra 486, capostipite della nuova generazione di pc 486 in architettura EISA, è oggi capo della potente famiglia dei personal computer Hewlett-Packard

Una famiglia di pc che aderisce completamente agli standard di mercato per tutte le applicazioni in ambienti MS-DOS®, OS/2®, Xenix®, Unix® e di rete

Nella famiglia HP Vectra esistono oltre 20 configurazioni modulari di cui 12 basate su processore 80386 una gamma che ti permette di scegliere sempre la soluzione più adatta ad ogni applicazione e livello di spesa e che ti consente di stare al passo con gli sviluppi della tua attività e della tecnologia.

Ma oltre i pc, Hewlett-Packard produce la linea di periferiche per stampa e disegno leader di mercato. Una gamma completa di stampanti e plotter che ti permettono di ottenere dal tuo sistema nuove e migliori prestazioni Le prestazioni che da sempre sono il risultato dell'alta qualità dei prodotti HP Tutti garantiti un anno e assistiti direttamente dalla Hewlett-Packard in tutta Italia

Per vedere all'opera i prodotti per il Personal Computing HP, telefona allo 02/92103199: ti diremo qual è il Concessionario più vicino.

Pc HP Vectra:
ritratto di famiglia.

LA POSSIBILITÀ DIVENTA REALTÀ.

N E L N U M E R O 93

FEBBRAIO 1990

69 LEGO l'inizio di un nuovo gioco

82 Toshiba T1000SE

114 Lo standard VGA

Indice degli Inserzionisti

Gli anni '90 saranno quelli

Questo nuovo decennio sarà infatti decisivo per la diffusione del software. Negli anni '80 ha dilagato il personal computer. Negli anni '90 il software servirà per sfruttare al meglio l'ormai avanzata tecnologia hardware. Microlink, come sempre, vi offre un panorama di tutto il software internazionale, dove trovare il pacchetto più adatto... e a prezzi incredibili! A voi la scelta amici.

Offerte Microlink di questo mese

Bundle Microsoft Mouse: con Windows 286 ita
L. 340.000

con Windows 386 ita
L. 450.000

Microsoft Quick MASM/C ing
Microsoft Quick Basic 4.5 ita
Microsoft Mouse
L. 490.000

Clipper Summer '87 ing con upgrade gratis alla versione 5.0
L. 1.050.000

NOVITÀ IN AMBIENTE OS/2

Microsoft Excel 2.1	e	690.000
Microsoft Word 5.0	i	710.000
Page Maker 3.0	e	1.250.000
Lotus 123 3.0	i	730.000
Borland Paradox	e	1.150.000

NOVITÀ IN AMBIENTE WINDOWS

Microsoft Word	e	780.000
Omnis Quartz	e	1.280.000
Opus 1.2.1	e	750.000
Pixie	e	350.000
Publisher Type Foundry	e	680.000
Prompt	e	250.000
Formbase	e	780.000
Superbase 2	e	450.000
Superbase 4	e	750.000
Crosstalk	e	390.000
Clearview	e	180.000
DB Fast Windows	e	320.000
Drafix CAD	e	1.410.000

DATA BASE

★ DBase IV
Il data base più venduto del mondo nella attesissima versione 1 in italiano
i 990.000

DBase IV	e	990.000
Devel. Ed.	e	1.860.000
Lanpack	e	1.190.000

★ Clipper + gratis upgrade 5.0	e	1.050.000
Ashton Tate Rapid File	i	560.000
Borland Paradox 3.0	i	1.040.000
Borland Paradox 386 2.0	e	1.300.000
Borland Paradox Edizione Rete	i	1.995.000
Borland Reflex 2.0	e	390.000
Borland Reflex 1.1	i	240.000
Fox Base Plus 386 2.10	e	740.000
101 Utility for DBase III	e	220.000
DBXL Diamond	e	340.000

WORD PROCESSING

★ Word 5.0 i 710.000

Word 5	e	580.000
Word 5 Node	i	370.000

Offerta Microlink
Word 5+mouse i 860.000

★ Microsoft Word Windows	e	780.000
★ Samna Ami Professional	e	chiamare
★ Samna Ami (offerta!)	i	" "
★ Wordstar professional 5.5	e	550.000
Wordstar 2000 plus 3.0	i	840.000
Wordstar Professional 4.0	i	620.000
Wordperfect 5.1	e	590.000

INTEGRATI

Microsoft Works 1.05	i	290.000
Framework III 1.1	i	850.000
Lotus Symphony 2.0	i	840.000

SPREADSHEET

★ Lotus 123 3.0
Lo spreadsheet più diffuso nella versione più attesa
i 840.000

Lotus 123 3.0	e	720.000
Lotus 123 2.2	i	730.000
Lotus rete	i	chiamare

Microsoft Excel 2.1	i	720.000
Microsoft Excel + Mouse	i	790.000
Microsoft Excel 2.1 & Q+E	i	750.000
Borland Quattro	i	420.000
Lucid 3D 2.0	e	330.000

LINGUAGGI

Quick Basic i 195.000

Quick Basic e 140.000

Offerta Microlink
Quick Basic It. 4.5 più
Quick C 2.0 340.000
Quick MASM i 490.000

★ MS Quick MASM/C 2.01	e	260.000
★ Microsoft Fortran Comp. 5.0	e	580.000
★ Microsoft Quick Pascal 1.0	e	160.000
★ Microsoft Quick Pascal 1.0	i	210.000
Microsoft Cobol Compiler 3.0	e	1.100.000
Microsoft Pascal Compiler 4.0	e	190.000
Microsoft Basic Compiler 6.0	e	480.000
Microsoft C Compiler 5.1	e	590.000
Microsoft Quick C 2.0	e	150.000
Microsoft Macro Assembler 5.1	e	240.000
★ Borland Turbo Pascal 5.5	i	210.000
Borland Turbo C 2.0	i	210.000
Borland Turbo Prolog 2.0	e	180.000
Borland Turbo Prolog 1.1	i	180.000
Borland Turbo BASIC 1.1	i	160.000
Borland Turbo Ass. Debugger	i	240.000
Borland Turbo Ass. Debugger	e	190.000
Borland Turbo C Prof. 2.0	i	490.000
Borland Turbo Pascal Prof. 5.5	i	490.000
Lattice C Compiler	e	600.000
Zortech C++	e	290.000
Quicksilver Diamond	e	990.000

DESKTOP PUBLISHING

Ventura Publisher 2.0
Lo standard di riferimento nei programmi DTP oggi finalmente nella versione 2.0 in italiano **1.420.000**

Ventura Prof. e 1.070.000

Aldus PageMaker 3.0	Listino	i	~~1.765.000~~
	Microlink	i	1.350.000
Aldus PageMaker 3.0		e	990.000
★ Logitech Finesse 3.0		i	490.000
Prosoft Fontasy III		e	270.000
Softcraft font editor		e	490.000
★ QMS Ultrascript plus		e	650.000
Fonts Bitstream		e	320.000

ANTEPRIMA INTERNAZIONALE MICROLINK

Tutte le principali novità a livello internazionale. Un punto di riferimento sicuro per rimanere costantemente aggiornati sui prodotti e le versioni più recenti. Tutti i pacchetti sono disponibili subito, senza attese e a prezzi imbattibili!

★ Word Windows dizionario it.	e	780.000
★ Microsoft Quick Basic 4.5	i	195.000
★ Microsoft Word 5.0	i	710.000
★ PC Paintbrush IV plus	e	280.000
★ BR Hyperpad 1.0	e	230.000
★ Flight Simulator 4.0	e	85.000
★ Norton Commander 3.0	i	210.000
★ Microsoft Mouse 400 dpi	i	210.000
★ Crosstalk Windows	e	390.000
★ Paradox 3.0	i	1.040.000
★ Mirror III	e	270.000
★ QMS Ultrascript plus	e	650.000
★ Ami Professional	e	chiamare
★ Corel Draw 1.1	e	850.000
★ Designer 2.1	e	1.290.000
★ Laplink Plus III	e	220.000

★ [illegible]

del software

PERSONAL MANAGEMENT

Lotus Agenda	e	570 000
Microsoft Project 4 0	e	650 000

UTILITY

★ Lotus Magellan
L'eccezionale esploratore per navigare fra i mari tempestosi del vostro hard disk con guida rapida in italiano **e 280.000**

★ Mace Gold Utility 4 1	e	170 000
★ Disk Technician Adv 6 0	e	280 000
★ Sidekick Plus 3 2	i	330 000
★ Norton Commander 3 0	e	210 000
Copy II PC 5 01	e	145 000
Norton Utility 4 5	e	145 000
Norton Utility Advanced 4 5	e	210 000
Norton Editor	e	140 000
Fastback Plus 2 09	e	270 000
AT Pizzaz Plus	e	260 000
Fasttrax	e	185 000
Ram Test	e	140 000
Option board deluxe 5 4	e	320 000
PC Tools Deluxe 5 5	e	170 000
H-Test H-Format 2 0	e	220 000
Disk Explorer	e	240 000
Disk Optimizer 4 02	e	220 000
Quarterdeck Qemm 386 4 2	e	210 000

RUZZINI

Maxx yoke + Flight Simulator 4.0
L'unica autentica cloche per simulatori di volo oggi in bundle con Flight Simulator **e 320.000**

★ Microsoft Flight Simulator 4 0	e	chiamare
★ 13' Totocalcio	i	260 000
★ 13' Totocalcio+Totip+Enalotto	i	360 000
F15 Strike Eagle II	e	130 000
F19 Stealth Fighter	e	130 000
Jet 2 1	e	130 000
The Ancient Art of War	e	130 000
3/D Helicopter Simulation	e	130 000
Western Europe Scenery Disk	e	120 000
Gato	e	130 000

AMBIENTI OPERATIVI

MS Windows 386 2.11
L'ambiente operativo che rende possibile un vero multitasking superando i 640 Kb **i 280.000**

Windows 286 2 11	i	180 000
GEM 3 0 Desktop	e	140 000
OS/2 Pres. Manager Toolkit	e	690 000
DS Concurrent DOS 386 3 UT	e	710 000
Quarterdeck Desqview Comp	e	240 000
Quarterdeck Desqview 2 25	e	220 000
★ Quarterdeck Desqview 386	e	260 000
★ HyperPad 1 0	e	230 000

GRAFICA

Corel Draw 1.1
Finalmente anche sui vostri PC un vero programma di grafica vettoriale che fornirà una marcia in più alla vostra stazione DTP **e 850.000**

Lotus Freelance Plus 3 0	i	690 000
Harvard Graphics 2 12	e	670 000
Paintbrush Plus Windows	e	240 000
Publisher's Paintbrush	e	390 000
Micrografx Designer 2 1	e	1 290 000
Micrografx Graph Plus 1 2	e	770 000
Math Cad 2 5	e	530 000
Illustrator Windows 1 0	e	980 000
Gem Artline	e	590 000
Formworx	e	180 000

STATISTICA

Statgraphics 3 0	e	1 240 000
SPSS PC Plus	e	1 610 000

COMUNICAZIONE

Crosstalk XVI 3 61	e	340 000
Mirror III	e	270 000
Desklink 2 0	e	300 000
Carbon Copy Plus 5 1	e	310 000
Laplink Plus III	e	220 000

PROGETTAZIONE CAD-CAM

Design Cad 3-D	e	495 000
Autosketch 2 0	e	230 000

HARDWARE

Coprocessore I-80387/16 Mhz		830 000
Coprocessore I-80287/10 Mhz		490 000
Coprocessore I-8087/8 Mhz		340 000
Microlink Mouse Pad		14 800

Microsoft Mouse
Il più diffuso mouse oggi con risoluzione a 400 dpi e driver balistico. Al prezzo più basso del mercato con Mouse Pad in omaggio **i 210.000**

★ NewMouse + Paint Show 2 2	i	210 000
★ ScanMan Plus PC	i	450 000
★ ScanMan Plus PS/2	i	650 000
★ ScanMan Plus + Image-In	e	790 000
★ ScanMan Plus + Finesse 3 0	i	695 000
★ Logitech Trackman seriale	i	210 000
Paradise VGA Plus	e	635 000
Orchid Designer VGA 800	e	570 000
Orchid Ramquest AT/XT 1Mb	e	1 200 000
Orchid Ramquest PS2 1Mb	e	1 350 000

MICROLINK s.r.l. Viale Montegrappa 177 50047 PRATO

- **Tutti i pacchetti sono originali, sigillati, e nella versione più recente disponibile sia in Italia che all'Estero.**

- **Tutti i nostri prodotti sono coperti da garanzia originale del produttore/importatore**
- **Prezzi al netto di IVA senza alcun costo aggiuntivo.**
- **Pagamento in contanti o assegno circolare o con carta di credito VISA, CARTASI, MASTER CARD, AMERICAN EXPRESS**

- **Spedizione postale gratuita in tutta Italia.**
- **Informazioni gratuite ed automatiche sugli upgrade**
- **-HOT LINE- telefonica gratuita per tutti i clienti**

Richiedeteci il catalogo su disco e i demo dei prodotti di vostro interesse.

Come ordinare:

- Per telefono **0574/595151** **0574/595191**
- Per fax **0574/594800**

24 ORE

- Per posta MICROLINK srl C.P. 122 50047 – PRATO (FI)

Condizioni di vendita:

Tariffe telematiche popolari

Il tema della telematica popolare ci è molto caro per più di un motivo. Innanzitutto siamo da tempo convinti della necessità di procedere il più rapidamente possibile alla alfabetizzazione telematica di massa, perché occorre che tutta la popolazione attiva acquisti dimestichezza, cognizione dei possibili trabocchetti e quindi fiducia nei sistemi telematici.

Che per similitudine operativa ed estensione logica comprendono non solo banche dati, Videotel e BBS, ma anche host, reti private, reti locali, bancomat, moneta elettronica, etc., etc... mano a mano che la rete locale che stiamo installando in ufficio si estende, vado personalmente a tenere una breve concione sulle regole di scelta e custodia delle pass-word e regolarmente, per la serie Joshua, ovverosia com'era buona la sceneggiatura di War Games, la signora che ho di fronte, specie se giovane madre, resta a bocca aperta non appena le dico: "innanzitutto non utilizzare come PW i nomi dei tuoi figlioli..."

In secondo luogo, siamo convinti che anche a livello culturale, il mezzo telematico abbia delle valenze straordinarie, dalla possibilità di effettuare rapidamente ricerche su anormi sarbatoi di dati, alla possibilità di mettersi in contatto rapidamente e con efficenza con persone o gruppi di persone interessate a scambiare informazioni ed idee su di un determinato argomento.

Senza considerare una straordinaria proprietà della telematica, quella di superare le barriere sociali e quelle della sofferenza umana: di fronte al video ed alla tastiera il "coatto" di animo gentile ed un raffinato un po' stupido sono semplicemente una persona di animo gentile ed uno stupido, un sordomuto e, con un po' di impegno anche un cieco, si presentano agli altri con la loro sensibilità ed i loro sentimenti senza quelle barriere che in molte altre occasioni li dividono dal resto del mondo.

Certo anche la telematica ha i suoi lati negativi. Lo studio che da oltre tre anni stiamo conducendo attraverso MC-link, la rivista elettronica interattiva sulla quale ci siamo altre volte soffermati e che è in procinto di uscire dalla fase sperimentale per entrare in quella commerciale, ha messo in evidenza che questo nuovo media, ha un drammatico tallone d'Achille: in assenza di opportuni provvedimenti, un ridottissimo manipolo di facinorosi è in grado di generare una quantità di disturbo tale da coprire qualunque "segnale utile". Di limiti ne abbiamo identificati anche altri, quali ad esempio la difficoltà in cui entra un gruppo quando il numero degli oratori (scrittori, nel nostro caso), supera una soglia che varia da caso e caso in funzione del tema trattato e la paurosa carenza normativa.

Comunque sia, riteniamo di aver identificato delle strutture atte a contenere i danni prodotti dalla stupidità senza limitare eccessivamente la libertà dei più, ma per portare MC-link dalla fase sperimentale a quella definitiva dobbiamo superare un ultimo ostacolo: capire per qual motivo centinaia di italiani saturano in molte ore del giorno le linee del Videotel per collegarsi ai 24 (semi-primitivi) chat che esso ospite spendendo qualcosa come 12.000 lire l'ora (!!!), mentre ogni qual volta si accenna all'ipotesi di dover far pagare (assai, assai meno!) MC-link (che tra l'altro comprende ANCHE due diverse strutture di chat piuttosto sofisticate), le forme di protesta coprono tutto lo spettro che va dalla buona educazione, alla stupidità da manuale, alla reazione così violenta da meritare una risposta sul piano legale.

Ora, se è indubbio che per sopravvivere qualunque iniziativa ha bisogno non solo di investimenti, ma anche di redditi, saremmo assai infelicemente colpiti dalla stupidità umana se, per avere dei redditi, MC-link dovesse ridursi a puro chat.

Paolo Nuti

Anno X - numero 93
febbraio 1990
L. 7.000
Direttore:
Paolo Nuti
Condirettore:
Marco Marinacci
Ricerca e sviluppo:
Bo Arnklit
Collaboratori:
Massimo Truscelli, Giorgio Arrione, Francesco Carlà, Paolo Ciardelli, Giuseppe Cardinale Ciccotti, Corrado Conforti, Francesco D'Angelo, Raffaello De Masi, Andrea de Prisco, Valter Di Dio, Gaetano Di Stasio, Enrico M. Ferrari, Vincenzo Folcarelli, Corrado Giustozzi, Maurizio Mauri, Tommaso Pantuso, Pierluigi Panunzi, Marco Pesce, Claudio Petroni, Francesco Petroni, Elvezio Petrozzi, Sergio Polini, Bruno Rosati, Andrea Suatoni, Pietro Tasso
Segreteria di redazione:
Paola Pujia (responsabile)
Massimo Albarello
Francesca Bigi
Franco Fulignoli,
Giovanna Molinari
Grafica e impaginazione:
Roberto e Adriano Saltarelli
Grafica copertina:
Paola Filoni
Fotografia:
Dario Tassa
Amministrazione:
Maurizio Ramaglia (responsabile)
Anna Rita Fratini
Pina Salvatore
Abbonamenti ed arretrati:
Matteo Piemontese
Direttore Responsabile:
Marco Marinacci
MCmicrocomputer è una pubblicazione Technimedia,
Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma
Tel. 06/4180300, 16 linee (ric. automatica)
FAX (06) 4512524
MC-Link
(06) 4510211 - 4513162
4180440 (15 linee ric. aut.)
300/1200/2400 baud,
NUA Itapac: 2650140
(32 circuiti virtuali)
8/N/1 24h24
Registrazione del Tribunale di Roma n. 219/81 del 3 giugno 1981

Pubblicità:
Technimedia
Via Carlo Perrier 9
00157 Roma,
Tel. 06/4180300, 16 linee (ric. automatica)
Maurizio Zinelli
Marina Durand de La Penne
Roberta Grande
Rosana Melis
Segreteria materiali:
Alessandro Lisandri, Marina Principi

Abbonamento a 12 numeri
Italia L. 70.000, Europa e paesi del bacino mediterraneo (via aerea) L. 166.000
USA e Asia L. 230.000 (via aerea)
Oceania L. 285.000 (via aerea)
C/c postale n. 14414007 intestato a Technimedia s.r.l.
Via Carlo Perrier 9 - 00157 Roma
Composizione e fotolito
Velox s.r.l.
Via Tiburtina 156 - 00185 Roma
Stampa
Grafiche P.F.G. Via Cancelliera 82 - 00040 Ariccia (Roma)
Zona Industriale Nettunense
Concessionaria per la distribuzione
Parrini & C. - Roma - P.zza Colonna 361
Tel. 06/6840731
1990 - Anno X
febbraio n. 2 mensile

Associato USPI

Siamo leader perché non ci

Se siamo i leader italiani nella vendita di software per corrispondenza è perché riusciamo sempre ad accontentare ogni vostra richiesta

✔ Un catalogo completo.

Il catalogo di Quotha 32 comprende ormai oltre 5000 pacchetti gli intensi rapporti con le multinazionali del software sono garanzia di assoluta affidabilità e di facilità di reperimento anche dei prodotti meno diffusi Nei nostri cataloghi trovate anche quello che non c'è in queste pagine e nella seguente la nostra sede negli Stati Uniti lavora anche per questo Telefonateci

✔ Utile ad ogni costo.

Il servizio di Quotha 32 è molto più prezioso di quanto in realtà costi è una prerogativa del leader italiano del "discount software".

✔ Felici a utanti.

Sono circa tremilacinquecento ormai, gli utenti dei prodotti che Quotha 32 offre in tutta Italia E fra questi clienti importanti ed esigenti come banche università centri di ricerca — CNR INFN ENEA e grandi aziende Utenti che come gli altri non vengono mai lasciati soli Utenti costantemente seguiti e aiutati, anche grazie alla Hot Line gratuita a loro dedicata

✔ Academy & Research.

Per venire incontro in modo assolutamente efficace ai suoi clienti più esigenti Quotha 32 ha creato Academy & Research, una struttura professionale che risponde ai bisogni di scuole università, centri di ricerca docenti e studenti, con prezzi scontati del 40% sui listini ufficiali Microsoft e particolari condizioni sugli altri pro

SOFTWARE

Originale sigillato nelle più recenti versioni disponibili in Italia e all'estero con garanzia ufficiale e possibilità di aggiornamento

Legenda it = italiano in = inglese
Tutti i prodotti sono disponibili in formato 3 5" e 5 25"

Spreadsheet

Microsoft Excel 2 1	it	720 000
Microsoft Excel 2 1 per OS/2 PM	in	695 000
Lotus 1 2 3 rel 3 0	it	880 000
Lotus 1 2 3 rel 3 0	in	750 000
Lotus 1 2 3 rel 2 2	it	750 000
Borland Quattro	it	320 000
Borland Quattro Professional	it	720 000
SuperCalc 5 0	it	800 000
101 Macros for Excel	in	220 000
101 Macros for Lotus	in	220 000

Integrati

Microsoft Works	it	290 000
Lotus Symphony 2 0	it	850 000
Framework III	it	850 000
Enable	it	1 120 000

Word Processor

Microsoft Word 5	it	720 000
Microsoft Word per Windows	in	750 000
WordStar Professional 4 0	it	595 000
WordStar Professional 5.5	in	565 000
WordStar 2000 Plus 3 0	it	860 000
Lotus Manuscript 1 1	it	650 000
Lotus Manuscript 2 0	in	750 000
Multimate Advantage II	it	790 000
Borland Sprint	in	330 000
WordPerfect 5 0	it	580 000
WordPerfect 5 0	in	600 000
Samna Ami	it	170 000
Samna Ami Professional	in	telefonare
ChiWriter	in	350 000
Easy Math (WP matematico)	it	450 000

Multi Lingual Scholar
1 W P che visualizza a video e stampa in russo arabo ebraico greco ed altro senza modifiche hardware

MLS per stampanti ad aghi	880 000
MLS con opzione laser	1 090 000
MLS DEMO	50 000

Database Management

dBASE III Plus	i	890 000
dBASE IV 1 1	i	990 000
dBASE IV Dev Edition	i n	1 890 000
SQL Server Dev Toolkit	n	1 850 000
Rapid File	i	590 000
Borland Paradox 3 0	i	1 040 000
Borland Reflex 2 0	n	390 000
Omnis Quartz per Windows	n	1 280 000
Superbase 2	n	450 000
Foxbase Single User	n	800 000
Foxbase Pro	n	telefonare
DBXL Diamond	in	330 000
Quicksilver Diamond	in	**voltare pagina**
Personal MAGIC	n	590 000
Sycero DB	in	1.250 000

Clipper Products

Clipper 5 0	in	**voltare pagina**
DGE Graphics Package	in	450 000
Nantucket Tools	in	530 000
S O S Help	in	450 000
The Documentor	in	650 000
UI Programmer	in	790 000
The Library for Clipper	in	550 000

Business Graphics

Microsoft Chart 3 0	in	530 000
Lotus Freelance Plus 3 0	it	750 000
Harvard Graphics	in	580 000
Perspective Junior	in	290 000
Micrografx Graph Plus	in	790 000
Foxgraph	in	420 000

Grafica

Adobe Illustrator	in	980 000
Arts & Letters	in	590 000
Corel Draw	in	**voltare pagina**
De Luxe Paint II	in	290 000
GEM Artline	in	650 000
Micrografx Designer	in	1 250 000
Micrografx Passport	in	900 000
Paintbrush Plus per Windows	in	240 000
Paul Mace Grasp 3 1	in	275 000
Pixie	in	340 000
Pizzaz Plus	in	170 000
Publisher's Paintbrush	in	350 000
Show Partner FX	in	580 000
Drafix Windows CAD	in	1 450 000

Desktop Publishing

Aldus PageMaker 3 0	it	1 370 000 *(prezzo Quotha 32)*
Aldus PageMaker 3 0	it	1 765 000 *(prezzo listino)*
Ventura Publisher 2 0	it	1 430 000
Fonts Bitstream	in	320 000
Fonts Bitstream Fundamentals	in	680 000
Softcraft Font Editor	in	350 000
Softcraft Font Effects	in	180 000
Softcraft WYSIfonts	in	180 000
Byline	it	490 000
Logitech Finesse	it	390 000
Go Script	in	450 000
Go Script Plus	in	900 000
Freedom of Press	in	850 000

Creazione moduli

Formworx con Fill e File	in	290 000
PerForm Designer & Filler	in	590 000
PrintMaster	in	190 000
FormGen Plus	in	490 000

Statistica/Matematica

SPSS/PC Plus	in	1 650 000
Moduli SPSS/PC	in	telefonare
STSC Statgraphics	in	1 250 000
Systat Statistical Pack	in	1 250 000
MathCAD	in	550 000
Mathematica 386 MS DOS	in	1 290 000

Comunicazioni/File Transfer

Blast PC	in	440 000
Brooklyn Bridge	in	230 000
Carbon Copy Plus	in	350 000
Close Up	in	telefonare
DCA Crosstalk MK 4	in	450 000
DCA Crosstalk XVI	in	450 000
DCA Remote 2 (host & caller)	in	250 000
Desklink	in	280 000
Hayes Smartcom III	in	370 000
Laplink III	in	230 000
Procomm Plus	in	190 000
Relay Gold	in	390 000
Software Bridge	in	250 000

Project/Information Managament

Microsoft Project 3	i	790 000
Microsoft Project 4	in	695 000
Harvard Total Project Manager III	in	590 000
Lotus Agenda	in	570 000
Symantec Q&A 3 0	it	550 000
Ask Sam	in	470 000
Easy Flow	in	395 000
Flowcharting II	in	450 000

Linguaggi

Microsoft Quick BASIC 4 5	it	199 000
Microsoft Quick BASIC 4 5	in	160 000
Microsoft QuickC 2 0	in	160 000
Microsoft Quick MASM C	in	290 000
Microsoft BASIC Prof Dev System 7 0	in	**voltare pagina**
Microsoft C Compiler 5 1	in	595 000
Microsoft FORTRAN Compiler 5 0	in	585 000
Microsoft Macro Assembler 5 1	in	240 000
Microsoft COBOL Compiler 3 0	in	1 100 000
Microsoft Pascal Compiler 4 0	in	550 000
Borland Turbo C 2 0	it	240 000
Borland Turbo C 2 0 Professional	i	390 000

NOVITA' ASSOLUTE

- **Go Script Plus**
  Trasforma la tua stampante laser in una PostScript con 35 fonts! **500.000**
- **Microsoft Word per Windows Euro**
  con correttore ortografico italiano ed aggiornamento gratuito alla versione italiana **750.000**
- **Clipper 5** **voltare pagina**
- **FINALMENTE INSIEME!**
  Microsoft Excel 2.1 italiano
  + Microsoft Word per Windows Euro
  + Microsoft Mouse **1.500.000**

nel software manca nulla.

dotti. Una ulteriore garanzia dell'impegno e della serietà di Quotha 32

✓ Chiedete e vi sarà consegnato.

Tramite telefono, via fax o per posta, Quotha 32 è sempre in grado di fornire i prodotti a domicilio in ventiquattro ore con una spedizione gratuita via corriere. Questo è un tipo di vendita molto diffuso negli Stati Uniti, e che nessun altro è in grado di offrire in Italia. Per il pagamento, poi, potete scegliere la formula che vi è più comoda*

Quotha 32 sempre ai vostri ordini, in ogni momento dell'anno

E POI.... VOLTATE PAGINA!

PER GLI ORDINI:

telefono 055.2298022 (r.a.)

50124 Firenze, via Giano della Bella 31

fax 055.2298110

Borland Turbo Assembler/Debugger	it	240 000
Arity Prolog Standard	in	250 000

Linguaggi Object Oriented

Actor per Windows	in	1 050 000
Borland Turbo Pascal 5.5	it	240 000
Borland Turbo Pascal Professional	it	380 000
C Talk	in	370 000
Matrix Layout 2.0	in	450 000
Microsoft Quick Pascal	in	180 000
Microsoft Quick Pascal	it	198 000
Smalltalk/V	in	250 000
Smalltalk/V 286	in	380 000
Smalltalk/V PM	in	885 000
Zortech C++	in	370 000
Zortech C++ con Source	in	560 000
Zortech C++ Tools	in	285 000

Programming Tools, Utilities & Libraries

Blaise C Tools Plus 6.0	in	310 000
B Trieve	in	450 000
Brief 3.0	in	454 000
C Talk/Views	in	990 000
dBFast/Windows	in	**voltare pagina**
Greenleaf Communication Library	in	390 000
Halo 88	in	590 000
Microsoft Windows 286 Toolkit	in	650 000
Microsoft OS/2 PM Toolkit	in	695 000
ProBas Library 3.1	in	390 000
Topspeed Modula 2	in	475 000
Turbo Analyst 5.0	in	197 000
Phoenix PforCe	in	564 000
Vermont Views	in	880 000
Vitamin C	in	670 000
Whitewater Resource Toolkit	in	390 000

Desktop Environments

Microsoft Windows 286	it	180 000
Microsoft Windows 386	it	280 000
Quarterdeck DESQView 386	in	270 000
Quarterdeck DESQView	in	250 000
DESQView Companion	in	240 000
GEM/3 Desktop	in	150 000
Borland Sidekick Plus	in	330 000

Utilities

Above Disc	in	270.000
Back It	in	320 000
Clear View	in	280 000
Disk Optimizer	in	220 000
Fastback Plus	in	270 000
hDC Windows Manager	in	240 000
Lantana Turbo EMS	in	250 000
Lotus Magellan	in	280 000
Mace Utilities	in	170 000
Norton Commander 3.0	in	158 000
Norton Editor	in	150 000
Norton Guides	in	telefonare
Norton Utilities 4.5	in	150 000
Norton Utilities Advanced	in	218 000
PC Tools De Luxe 5.5	in	170 000
Quarterdeck QEMM 386	in	180 000

Gestionali

Spiga PC base	I	1.290 000
Spiga PC base rete	I	2.450 000
Spiga X base	it	2 450 000

Prodotti Network

Word 5 nodo	it	380 000
Excel 2.1	it	2 090 000
Works	it	795 000
1 2 3 3.0 server	it	1 550 000
1 2 3 3.0 node	it	550 000
FrameWork III	in	1 590 000
dBase IV LanPack	in	1 590 000
Paradox 3.0 + LanPack	in	2 119 000

Upgrade software

da dBase III Plus a dBase IV	400 000
da FrameWork II a FrameWork III	300 000
da 1 2 3 a 1 2 3 3.0	telefonare
da Symphony a Symphony 2	280 000
da Ventura a Ventura 2	350 000
Altri upgrade	telefonare

Excellence center

Upgrade prodotti Microsoft

per aggiornare i tuoi investimenti

da Chart Euro a Chart 2.0 it	180 000
da Chart Euro a Chart 3.0 Euro	250.000
da Excel 2 it a Excel 2.1 it	100 000
da Excel Euro a Excel 2.1 it	300 000
da Multiplan a Excel 2.1 it	500 000
da Project a Project 3.0 it	300 000
da Project a Project 4.0 Euro	300 000
da Windows Excel a OS/2 PM Excel Euro	100 000
da Windows a Windows 286 it	120 000
da Windows a Windows 386 it	140 000
da Word a Word 5 it	300 000
da Works Euro a Works it 1.05	120 000
da C Compiler a C Compiler 5.1	250 000
da COBOL Compiler a COBOL Compiler 3.0	500 000
da Fortran Compiler a Fortran Compiler 5.0	250 000
da MASM a MASM 5.1	250 000
da Pascal Compiler a Pascal Compiler 4.0	250 000
da Quick C a Quick C 2.01	80 000
da Quick BASIC a Quick BASIC 4.5 it	80 000
da OS/2 Programmer's Toolkit a OS/2 PM Toolkit	300 000

HARDWARE

Originale imballato con garanzia totale di un anno

Laptop Computer

Toshiba T1200 FB	2 090 000
Toshiba T1200 HB	2 980 000
Toshiba T1600	4 750 000
Toshiba T3200 SX	6 450 000
Altri Laptop	telefonare

Stampanti

Stampanti NEC 24 aghi	telefonare

Monitor

NEC MultiSync 2A	1 150 000
NEC MultiSync 3D	1 630 000

Schede grafiche VGA

GENOA Super VGA 5300	650 000
GENOA Super VGA 5400	850 000
Orchid Designer 800 VGA	570 000
Video Seven VEGA VGA	550 000

Schede upgrade/Espansione RAM

Intel Inboard 386 PC 1 Mb RAM	1 590 000
Intel Inboard 386/AT	telefonare
Intel Above Board	telefonare

Tavolette grafiche

Summasketch 961 9" x 9"	790 000
Summasketch 1201 12" x 12"	990 000
Summasketch 1812 II 18" x 12"	1 750 000

Mouse, schede speciali, chips

Microsoft Mouse PS 2 Seriale	210 000
Microsoft Mouse Bus	210 000
Logitech Mouse 8 Nuovo	210 000
Logitech Trackman	210 000
Logitech ScanMan Plus	550 000
Logitech ScanMan Plus con Image In	800 000
Coprocessore matematico Intel 80287 10	495 000

Condizioni commerciali

• Tutti i prezzi sono al netto di IVA • Pagamento. 1) in contrassegno con assegno circolare NT intestato a Quotha 32 s r l. o in contanti 2) anticipato (sconto del 3%) 3) carta di credito VISA, American Express, CartaSi. Pagamenti personalizzati per clienti qualificati • Spedizione gratuita per ordini di importo superiore a L. 500 000 (esclusa IVA); per ordini di importo inferiore addebito di L. 20 000 inclusive di IVA. La merce si intende salvo il venduto. Ulteriori sconti per quantità • La presente offerta è valida fino al 15 ... 1990 ed annulla o sostituisce ogni nostra precedente

5% di sconto

per chi ordina il software via fax o telefono nelle seguenti fasce orarie

Happy Hour (13.00÷14.00)
Happy Night (20.00÷08.00)

Quotha32

QUOTHA 32 S r l
50124 Firenze via Giano della Bella 31
tel 055 2298022 (r a) Hot Line 055.2298120
fax 055 2298110

Quando il prodotto non si trova

Vi scrivo dopo aver letto la lettera del sig Luigi Raffaele di Milano Le protezioni il lettore la Microsoft noi' apparsa sul numero di dicembre

Ho letto con attenzione sia la lettera che la risposta ufficiale della Microsoft (come già da voi sottolineato penso che entrambe le parti in causa abbiano ragione, anche se sotto due punti di vista differenti) ma ciò che mi ha colpito è una domanda che Vi ponete nel corso del vostro commento e siamo tutti sicuri che da nessun rivenditore ufficiale è possibile acquistare contemporaneamente un originale e una copia?'

Questa domanda, probabilmente retorica mi ha fatto tornare alla mente tutto ciò che ho dovuto passare per comprare il Quick Basic 4 5 originale Microsoft

Abito ad Ostia dove comunque non scarseggiano i negozi che vendono computer e software ma nessuno di quelli da me visitati era provvisto del pacchetto da me richiesto, in compenso mi venivano offerte copie complete di manuale (naturalmente fotocopiato) Uno di questi rispettabili rivenditori di computer mi ha anche fornito di un suo catalogo di software pirata composto dalla bellezza di 30 pagine contenenti in media 56 pacchetti differenti naturalmente tutti completi di manuali (se la matematica non mi inganna fanno 56x30=1 680 titoli in totale anche se fra queste versioni per ogni programma)

Alla fine dopo essermi rivolto anche a grandi negozi di Roma sono riuscito ad acquistare il Quick Basic 4 5 rivolgendomi ad un rivenditore che non è solito vendere software in dettaglio ma che gentilmente ha acconsentito

Per terminare vorrei spezzare una lancia in favore della Microsoft allo stand allestito da questa casa produttrice all ultimo SMAU di Milano ho ricevuto un trattamento particolarmente gentile infatti uno degli addetti mi dedicava oltre 40 minuti del suo tempo per aiutarmi a risolvere dei problemi con l'installazione del mio mouse con il QB 4 5

Quindi la Vostra domanda che ha dato il via ai miei ricordi, secondo me sarebbe più esatta se venisse formulata in modo differente ovvero siamo tutti sicuri che da qualche rivenditore ufficiale è possibile acquistare un originale?'

Sperando di non essere stato troppo prolisso e noioso Vi faccio i miei più sentiti complimenti per la rivista

Gianni Fiacchia Roma

La mia domanda era effettivamente retorica e volevo proprio significare che è troppo facile acquistare copie pirata Ma posta nei termini in cui lei la gira sarebbe stata polemica e offensiva nei confronti di tutti i rivenditori Microsoft e della Microsoft stessa

Di questa situazione la Microsoft non ha alcuna colpa non è certo lei a distribuire copie pirata anziché originali

Non affrettiamoci a dire «Microsoft dovrebbe far sì che ecc ecc » è troppo facile a dirsi ed è chiaro che comunque cerca di fare tutto il possibile Penso anzi che i responsabili Microsoft apprezzerebbero molto una sua lettera con un elenco dettagliato dei punti di vendita incriminati e delle rispettive proposte

Non tanto per intraprendere iniziative legali, credo cosa attualmente ancora troppo complicata a causa soprattutto della legislazione carente quanto per conoscere meglio possibile la situazione ed agire di conseguenza Sapere che ad Ostia è difficile trovare prodotti originali potrebbe per esempio essere da stimolo nel realizzare in quella zona un punto vendita qualificato

Ho avuto altre occasioni di dire che secondo me se un prodotto si trova facilmente e buono ed ha un buon prezzo è molto meno vulnerabile al fenomeno della copia pirata il Quick Basic ha sicuramente i secondi due requisiti ed è certamente interesse, oltre che impegno costante della Microsoft far sì che anche la reperibilità sia la migliore possibile

Le informazioni dagli utenti sono fondamentali per qualunque produttore o distributore di prodotti, a noi servono le opinioni e le segnalazioni dei nostri lettori per migliorare e vendere meglio la nostra rivista a Microsoft le opinioni e le segnalazioni dei suoi clienti

Se poi un potenziale cliente non riesca a diventare cliente solo perché non trova il prodotto da acquistare è ovvio che l azienda si troverà a tenere in particolare conto la segnalazione

Scriva dunque e non abbia paura di fare i nomi dei rivenditori incriminati né ometta il suo le lettere anonime pesano molto meno di quelle firmate Ben difficilmente lei si troverà nei guai ma avrà contribuito con un comportamento civile al combattimento contro un fenomeno incivile

Vorrei concludere con un consiglio a tutti coloro che incontrano problemi nella reperibilità dei prodotti dopo i primi tentativi a vuoto telefonare al distributore e chiedere l indicazione di un rivenditore in zona È banale ma di solito efficace

Marco Marinacci

non inviate francobolli!

Per ovvi motivi di tempo e spazio sulla rivista, non possiamo rispondere a tutte le lettere che riceviamo né, salvo in casi del tutto eccezionali, fornire risposte private per tale motivo preghiamo i Lettori di non accludere francobolli o buste affrancate Leggiamo tutta la corrispondenza e alle lettere di interesse più generale diamo risposta sulla rivista. Teniamo, comunque, nella massima considerazione suggerimenti e critiche, per cui invitiamo in ogni caso i Lettori a scriverci segnalandoci le loro opinioni.

Playworld e i pirati

Caro Marco

ho letto sull ultimo numero la lettera del lettore Luigi Callegari che fra un accusa e l altra di quelle che rivolge ad Alessandro Lanari si lascia andare a questa dichiarazione «Ho sempre considerato MC una rivista abbastanza seria nel povero panorama italiano (a parte le recensioni di videogiochi piratati per Amiga fatte dal povero Carlà)

Sono andato in bestia è un'illazione da maleducati e vicina alla diffamazione Poi ho letto il tuo commento ed ho visto che non hai raccolto per niente l insinuazione Se è vero che questo è giusto nell'ottica della tua risposta legata all argomento specifico della lettera che non era Playworld ma la recensione di un libro è altrettanto vero che come professionista che opera da anni in questo settore con serietà impegno e (ritengo anche se non sta a me dirlo) competenza mi sento profondamente offeso Se quindi sulle prime avevo pensato di lasciare il Callegari al suo delirio non dando corda ad una triste e gratuita offesa poi ho invece capito che non potevo tacere se non altro per rispetto ai miei lettori Ti chiedo quindi un po' di spazio per raccontare come svolgo il mio lavoro

Nel 1984 è nata Playworld per essere una rubrica sul software da divertimento con un impostazione molto diversa dalle altre che vengono e venivano pubblicate su altre testate L idea era di scavare oltre il fatto puramente intrattenitivo (come si gioca ad un certo game come si vince ecc ecc) per cercare di collegare il software più interessante alla cultura precedente e posteriore la nascita dei prodotti interattivi Questo era secondo me necessario anche per togliere ai cosiddetti videogame la terribile immagine di «giochini» che si erano fatta dal 1971 (data di nascita del primo videogioco «Pong») in poi Il successo di Playworld passato dalle iniziali 4 pagine alle attuali 10/11, sta nei fatti e la sua formula vanta ormai tanti tentativi di imitazione da ricordare «La Settimana Enigmistica» a cominciare dall uso comune dei termini 'simulato e 'interattivo usati da me fin dal 1985

Ma credo che l altro motivo del successo di Playworld la cui essenza ho poi trasferito in TV (RAI2) nel 1989 in Videoweekend stia nell informazione panoramica oltre che critica, sul prodotto in circolazione Dal 1984 Playworld ha informato su qualche migliaio di prodotti in tutti gli standard diffusi in Italia Commodore 64 Amiga (fin dal 1986) Atari ST (dal 1985) IBM PC (dal 1987) Apple 2GS e MSX 1 e 2 (nessuna rivista europea ha mai parlato di software originale giapponese come quello apparso più volte nella rubrica)

E per far questo, per avere tutto il software umanamente reperibile ho trasformato la mia casa in un magazzino Ho acquistato a mie spese prodotti originali da tutto il mondo ho spinto aziende italiane ora diventate grosse società ad occuparsi attivamente del settore e ad importare gli interattivi della maggior parte delle software house del mondo ho iniziato corrispondenze e frequentazioni telefoniche (molto costose) con gli uffici stampa di tutte le case di cui riuscivo a procurarmi l indirizzo Adesso ho una delle più grandi biblioteche private di software del mondo ho catalogato e schedato 8 000 titoli di cui quasi 6 000 originali e posseggo quasi tutte le macchine che fanno o hanno fatto videogame (dall Atari VCS 2600 alla NEC PC Engine) ed è appena stato pubblicato dalla rivista del MIT (Technology Review) un mio lungo articolo sulla storia del software interattivo

Ma ho parlato di 2 000 titoli non originali Sono anche quelli nella mia biblioteca e ci sono per una ragione molto semplice non è stato umanamente possibile procurarseli in altra edizione Sono titoli in gran parte mai realizzati in versione europea (altri standard TV come NTSC) e comunque mai distribuiti in Italia E io volevo interagirli e parlarne ai miei lettori Per una ovvia questione di documentazione scientifica La

maggior parte di quei titoli, in ogni caso, riguarda anni ben trascorsi (1983/1987) durante i quali era molto difficile comprare in Italia software originale. E quelli che avevo andavo a comprarli a Londra o me li spedivano le case dall'Inghilterra o dagli States. La lettera è lunga e quindi è ora che finisca. Mi sono vantato di un mucchio di cose nelle righe precedenti e un proverbio saggio dice che chi lo fa da solo non vale molto. Ma come ho detto all'inizio lo dovevo ai lettori e un po' lo devo a me stesso e a Playworld e a tutta la fatica che ho fatto in questi anni per renderlo quello che è.

Cordiali saluti

Francesco Carlà, Bologna

Grazie Francesco per il contributo che ospito volentieri non perché sia necessaria una «difesa» dall'accusa di recensire giochi piratati ma perché sono d'accordo con te sul fatto che è giusto che i lettori interessati sappiano, per quanto possibile, come lavoriamo.

MCmicrocomputer è fatta da tante persone, ciascuna delle quali dà il suo contributo al risultato finale. Il modo di operare dei singoli collaboratori può essere diverso, in funzione sia della personalità sia soprattutto del settore di competenza, ma i fondamenti di base sono gli stessi per tutti. Uno di questi è che chi lavora per MCmicrocomputer è lieto di farlo, e non lo fa solo per un interesse monetario. Questo porta con sé, per forza di cose e per fortuna, che tutti i collaboratori svolgono il proprio compito con l'impegno che può derivare solo dalla ricerca di una soddisfazione personale: ho fatto una cosa che ritengo fatta bene, quindi sono contento. Questo vale per tutti, compreso me che, in fin dei conti, lavoro soprattutto cercando di far sì che i tanti lavori delle tante persone sfocino in un lavoro globale, in un buon lavoro globale.

Siamo nel 1990. MCmicrocomputer esiste da quasi nove anni e Playworld ne è parte da oltre cinque. È vero, è nata per essere diversa da ciò che già esisteva, e tuttora diversa, credo sia superiore alla media di ciò che esiste. Non credo che sia senza difetti, e quasi quasi aggiungo per fortuna. Così possiamo migliorarla. E quindi leggo e leggiamo con interesse i consigli che ci vengono dai lettori. Ho già dissertato su queste pagine sulla differenza fra consigli e critiche sterili o polemiche, per cui me ne astengo in questa occasione.

Playworld è una rubrica parecchio seguita che riceve parecchia posta: più di duemila lettere dall'84 ad oggi. In mezzo a tanti complimenti, ci sono anche delle critiche. I cambiamenti che ogni tanto ci sono sono farina del nostro sacco, sì, ma con un grosso contributo, anche se non quantificabile, portato dai lettori attraverso le loro lettere. E tutti noi siamo grati ai lettori per questo: è importante, per noi, sapere cosa di ciò che facciamo è più e cosa meno apprezzato. Una rivista, purtroppo, la si legge e non è come un discorso: non c'è un riscontro immediato da parte dell'interlocutore: se c'è qualcosa da correggere si rischia di capirlo troppo tardi, quando l'errore ha causato un danno troppo grosso. È così che muoiono le riviste.

Da quando esiste, MCmicrocomputer ha cercato di avere un dialogo più stretto possibile con i lettori. E siamo felicissimi di raccoglierne i frutti, sotto forma sia di un successo numerico (leggi: numero di copie vendute, di molto superiore a quello di qualsiasi altra rivista del settore informatico) sia di un generale apprezzamento

del nostro operato che ci sembra di riscontrare nelle occasioni di scambio di opinioni con i lettori.
Tutto questo per dire che anche Playworld non nasce da una girata di testa mia o di Francesco Carlà ma da una specie di valutazione dinamica in continuo divenire che facciamo in pratica spontaneamente ogni mese in funzione del feedback che in un modo o nell'altro riceviamo dai lettori e dal mercato. Credo quindi che la formula di Playworld sia giusta non escludendo naturalmente la possibilità di future evoluzioni o modifiche a scadenza più o meno breve. Credo sia giusto dare un'informazione panoramica.
Alcuni ci chiedono di entrare più nel merito di certi giochi di spiegare come si gioca. In parte ci piacerebbe farlo in parte vogliamo evitarlo proprio per non diventare il sostituto dei manuali cioè la miglior linfa per i «giochi» piratati come li definisce il nostro salace lettore. Giochi ne che non vogliamo incentivare ma che non vogliamo ignorare almeno quando servono a scrivere cose utili. Recensiamo un gioco in modo da fornire ad un lettore qualche elemento per decidere se acquistarlo o no e non lo aiutiamo ad acquistare una copia. Più di questo non possiamo né dobbiamo fare e se anche per recensirlo avessimo usato una copia avremmo comunque reso un servizio e non un danno a chi commercializza il gioco. Se poi il gioco non è commercializzato in Italia e gli utenti decidono di rivolgersi al mercato pirata beh non ci sentiamo di dar loro la croce addosso più di tanto. I produttori devono occuparsi di produrre ma anche di distribuire o di far distribuire. I distributori devono distribuire in modo che i prodotti siano di reperibilità ragionevolmente facile.
Sono stracontento che un buon prodotto venduto ad un buon prezzo e ben distribuito non possa soffrire più di tanto della pirateria anche perché questa mia convinzione è ampiamente dimostrata nei casi in cui questi requisiti sono soddisfatti.
Riceviamo con regolarità software da distributori o case produttrici in molti casi da case madri americane.
Vogliamo che questo continui a succedere e quindi siamo molto attenti a che dalla nostra redazione non escano neanche per i nostri amici copie di programmi. Non abbiamo generalmente bisogno di usare fonti non ufficiali perché la credibilità che ci siamo conquistati la sì che i produttori non abbiano problemi a fornirci tempestivamente i prodotti originali anzi che sia loro interesse che ne siamo in possesso prima possibile in modo da darne tempestiva mente notizia.
Carla deve continuare ad usare software non originale nei casi in cui lo ritenra necessario a maggior ragione considerando che questi casi sono una esigua minoranza.
E molto diverso l'usare software non originale in modo da non danneggiarne i proprietari che è quanto noi facciamo dal diffondere software non originale ricavandone lucro. Ché voglio ricordare ancora una volta e quanto troppo spesso succede in pubblicazioni che non è raro trovare in edicola.
Voglio concludere ringraziando il signor Callegari che nonostante tutto, ha dato a Carlà ed a me l'occasione per fornire credo, informazioni utili perché i lettori possano comprendere meglio possibile il nostro modo di lavorare.
Marco Marinacci

a cura di Massimo Truscelli

Nelle News di questo numero si parla di:

Alpha Microsystems Italia Spa *Via Faentina 175/A 48010 Fornace Zarattini (RA)*
AST Research Italia Spa *Foro Bonaparte 70 20121 Milano*
AST Research Ltd *AST House 2 Goat Wharf Brentford Middlesex TW8 OBA England*
Axxon Spa Centro Direz Lombardo *Via Roma 108 20060 Cassina de' Pecchi (MI)*
Channel srl *Via Bruzzesi 27 20146 Milano*
Elcom srl *Corso Italia 149 34170 Gorizia*
GVE srl *Corso Grosseto 207/209, 10100 Torino*
Halley srl *Via Fontane 13 33170 Pordenone*
Intel Corporation Italia *Milanofiori Pal E-4, 20090 Assago (MI)*
J Soft srl *V le Restelli 5, 20124 Milano*
Microsoft Spa *Centro Direzionale Milano Oltre - Palazzo Tiepolo, 20090 Segrate (MI)*
Microwide srl *Via G Borsi 8/A, 20143 Milano*
Mitac GmbH *Mundelheimer Weg 57A D-4000 Düsseldorf 30*
Modo srl *Via Masaccio 11 42100 Reggio Emilia*
Motorola Spa *Milanofiori Pal C2, 20090 Assago (MI)*
Nixdorf Computer Spa *Via Piranesi 46 20137 Milano*
Rank Xerox Spa *Via A Costa 17, 20131 Milano*
Ready Informatica *Via Provinciale 67 22068 Monticello Brianza (MI)*
Rovan di Roberto Venturi *Via Verga 8 62100 Macerata*
SEAT divisione STET Spa *Via A Saffi 18 10138 Torino*
SHR Italia srl *Via Faentina 175/A 48010 Fornace Zarattini (RA)*
Siemens Data Spa *V le Monza 347 20126 Milano*
Sisoft srl *C so Sempione 8 20154 Milano*
Tektronix Spa *Via Lampedusa 13 20141 Milano*
Telav International srl *Via S Vittore 40, 20123 Milano*
Talcom srl *V M Civitali 75 20148 Milano*
Texas Instruments Italia Spa *V le Europa 40 20093 Cologno Monzese (MI)*
Zenith Data Systems Italia srl *Via Conservatorio 22, 20121 Milano*

QMS laser PostScript

Presentata dalla americana QMS, distribuita in Italia dalla MODO di Reggio Emilia, una nuova generazione di stampanti laser PostScript composta dai modelli Turbo della già sperimentata PS 810 e dal modello PS 820 a due cassetti di alimentazione

Entrambi i modelli adottano il microprocessore 68020 a 20 MHz e sono equipaggiati con 2 Mbyte di memoria RAM e 1 Mbyte di ROM. In opzione la RAM può essere espansa fino a 8 Mbyte per consentire l'immagazzinamento di un maggior numero di caratteri e per la velocizzazione della stampa di immagini bit-map

La dotazione standard comprende 39 tipi di caratteri Adobe e le interfacce RS232, parallela Centronics e RS422/AppleTalk per l'interfacciamento a praticamente tutti gli elaboratori più diffusi sul mercato. Un interfaccia SCSI permette la connessione di dischi magnetici addizionali per la memorizzazione permanente di caratteri o immagini bit map. Una comoda possibilità di selezione da software permette l'emulazione dei protocolli HP-PCL (LaserJet) e HPGL (plotter HP 7475A)

Il modello PS 810 Turbo adotta un'unità di stampa Canon SX, mentre la PS 820 Turbo adotta una meccanica TX. La loro capacità è di 200 fogli in formato A4 per il modello più piccolo e 400 fogli per la PS 820 Turbo; entrambi i modelli possono raggiungere la capacità di 1000 fogli grazie ad un dispositivo opzionale denominato BigBin

Contemporaneamente all'annuncio della nuova serie di stampanti laser PostScript Turbo è stato dato l'annuncio della prossima commercializzazione della stampante Color Script 100 modello 10

Si tratta di una stampante PostScript a colori offerta ad un prezzo che si aggirera intorno ai quindici milioni di lire

Basata sulla meccanica Mitsubishi G370 la ColorScript 100 modello 10 è in grado di produrre più di sedici milioni di sfumature di colore e può riprodurre anche effetti di colore particolari come gli effetti di metallizzazione e fluorescenza

Il campo di applicazioni è molto ampio e spazia dalla produzione di grafici per presentazioni alla produzione di grafica per l'editoria elettronica o per applicazioni nell'ambito della grafica pubblicitaria

Mitac: 486 MCA e Serie 500 Unix multiprocessore

Uno degli ostacoli allo sviluppo di sistemi multiprocessore Unix è stato risolto grazie alla collaborazione avviata da SCO e Corollary per la creazione di una versione ridotta del Corollary Symmetric Multiprocessing (SMP) Kernel in grado di garantire il supporto di SCO Unix/Xenix

La disponibilità praticamente immediata di questo sistema operativo rappresenta un notevole stimolo per i costruttori di hardware

che grazie alla natura «hardware-indipendent» di Unix e Xenix si sono lanciati nella costruzione di sistemi multiprocessore in grado di comunicare facilmente con altri sistemi Unix

La Mitac International, distribuita in Italia dalla Halley di Pordenone ha annunciato la prossima disponibilità di un sistema multiprocessore in grado di supportare piu di 160 utenti

Si tratta della Serie 500 capace di implementare da 2 a 7 processori 80386 con frequenza di clock a 25 MHz ed in grado di assicurare una capacità di esecuzione di oltre 25 milioni di istruzioni al secondo (MIPS)

Nella configurazione minima con due processori il sistema riesce a gestire fino a 32 utenti mentre nella configurazione massima a 7 processori il numero di utenti aumenta fino a 160

L architettura della Serie 500 combina le caratteristiche di un bus doppio composto da un «C-bus» ad alta velocita tra i processori ed un bus standard AT per le operazioni di I/O

La memoria RAM e 8 Mbyte ma può essere espansa fino a 48 Mbyte

Tra le caratteristiche principali merita attenzione la presenza di un adattatore host-386 SCSI e l'impiego dello SCO Xenix V 2 3 unitamente al Multiprocessor Extended Kernel

Una ulteriore novità é rappresentata dal MPS5000F, un sistema sviluppato attorno al processore i80486 in grado di offrire le prestazioni assicurate da tale processore in una architettura Micro Channel

Dello stesso modello é prevista una versione con bus EISA non appena il corrispondente chipset sarà stato completamente testato

Tecnodiffusione Group: Panasonic KX-P4450

Distribuita anche in Italia dalla Tecnodiffusione Group una società rivolta ai dealer sotto l egida della Fanton Data che si occupa della distribuzione dei prodotti Panasonic, Sharp, Logitech e Wyse, la stampante laser Panasonic KX P4450

Si tratta di una stampante laser dalla elevata velocita (11 pagine al minuto) studiata per soddisfare le esigenze derivanti dalla gestione di elevati carichi di lavoro

La gestione della carta è affidata a due cassetti da 250 fogli ciascuno e l'utente puo selezionare numerosi font di carattere residenti tra i quali Courier Upright, Courier corsivo, Courier per ascendenti e discendenti, Century 702 PS e Century 702 PS corsivo

Basata su una meccanica di produzione Panasonic, la KX-P4450 offre cinque emulazioni diverse HP LaserJet Plus Epson FX-286 IBM Proprinter Diablo 630 e Panasonic KX P

Tutte le emulazioni sono direttamente selezionabili semplicemente operando su tre tasti del pannello di controllo del quale la stampante è dotata

La dotazione standard comprende interfacce seriali RS232 e parallela Centronics in opzione sono disponibili numerosi font card con la possibilità a richiesta di font card speciali per la riproduzione di maschere e logo personalizzati

Il particolare design del contenitore permette l'accesso ai singoli blocchi hardware con la possibilità di eseguire facilmente e rapidamente tutte le operazioni di manutenzione

Accordo Siemens e Nixdorf

La Siemens AG, con sede a Berlino e Monaco, e la Nixdorf Computer AG di Paderborn hanno annunciato la decisione di un accordo di collaborazione nel settore delle tecnologie dei dati e dell informazione

I punti di forza delle due aziende risiedono in una diversa collocazione all'interno del mercato ed in una diversa area di influenza geografica Grazie alla diversità dei segmenti di mercato seguiti ad alle limitate sovrapposizioni, le società saranno in grado di conseguire significative sinergie e buone opportunità derivanti dalla collaborazione

Subordinatamente all approvazione delle leggi anti-trust la Siemens AG, in accordo con la Fondazione Nixdorf e la famiglia Nixdorf, ha acquisito il 51% del pacchetto azionario della Nixdorf Computer acquisendo conseguentemente la maggioranza delle azioni e avviando un processo di integrazione della sua divisione elaborazione dati con la Nixdorf Computer

Nel frattempo la Nixdorf continuerà nelle azioni gia intraprese per il rilancio della competitività dell azienda

La nuova societa, destinata a rappresentare il primo polo dell'informatica europea avrà un fatturato di circa 12 miliardi di marchi (9 000 miliardi di lire) e si chiamerà Siemens-Nixdorf Informationssysteme AG

Telcom e Torus: adattatore Ethernet per bus EISA

La Torus System Ltd, una delle società leader nel mercato della produzione di Local Area Network (LAN), ha annunciato la disponibilità di un adattatore di rete Ethernet per il bus EISA a 32 bit

Lo sviluppo della scheda Ethernet a 32 bit per le nuove macchine con bus EISA (Extended Industry Standard Architecture) e iniziato la scorsa primavera ed attualmente la Torus è l unica societa europea in grado di offrire tale tipo di prodotto

La commercializzazione in Italia è affidata al gruppo Telcom ed alle sue consociate D D P e Datatec

L adattatore impiega un coprocessore Intel 82596 appositamente sviluppato per adattatori di rete a 32 bit coadiuvato per garantire la compatibilita con gli standard IEEE802 3, da un chip National DP8392B

Il nuovo adattatore è stato provato congiuntamente con Compaq sui nuovi sistemi Pro e DeskPro 486/25 con il raggiungimento di risultati qualitativamente molto elevati quali l'utilizzazione di tutta la banda disponibile nella modalità Ethernet e cioè 10 Mbit/secondo

Il nuovo adattatore completa la gamma di adattatori Ethernet Torus per bus standard e MicroChannel gia da tempo presente sul mercato

Roma: Euroinfo '90

Una importante manifestazione a favore del mercato europeo dell'informazione elettronica si svolgerà a Roma dal 5 al 7 giugno 1990

L'iniziativa, nata da un accordo tra SEAT e Learned Information, avrà luogo presso l Hotel Sheraton con la denominazione di Euroinfo 90 Information Industry Europe '90 e promette di essere una manifestazione fortemente innovativa concepita per far incontrare sia le tradizionali che le nuove componenti del mondo dell'informazione elettronica

Learned Information e una societa che occupa una posizione di leadership in Europa nel mercato dell editoria, specializzata nel settore dell informazione elettronica organizza a Londra l'International Online Information Meeting giunta alla sua tredicesima edizione, che e considerata la piu importante conferenza mondiale nell'ambito dell informazione telematica

SEAT é una divisione STET la finanziaria del gruppo IRI per le telecomunicazioni e l'elettronica operante anche mediante le consociate Sarin e Sidac nel mercato dell informazione tecnico-commerciale e la distribuzione di servizi telematici e su memorie ottiche

Rank Xerox: computer poliglotta

Si chiama Xerox Multilingue il nuovo prodotto hardware e software basato sulla piattaforma hardware costituita dalla workstation Rank Xerox 6085

Il software puo trattare linguaggi come arabo jiddish (ebraico) farsi (persiano) e nella versione piu estesa anche le lingue ideogrammatiche come il cinese e giapponese

Il sistema impiega lo stesso hardware e software di base del sistema Xerox Documenter ma la sua caratteristica principale é quella di poter creare documenti in un numero elevato di linguaggi alfabetici e non, utilizzando una normale tastiera e combinando testi di lingue diverse nello stesso documento nella stessa pagina o riga

I documenti sono visualizzati su un grande schermo in formato A3 che consente di presentare due pagine affiancate, per aiutare l operatore nella composizione dei testi in lingue diverse dall abituale e possibile richiamare a video il layout della tastiera «virtuale» impiegata

Il software é in grado di associare la traslitterazione fonetica inserita da tastiera alfabetica al corrispondente ideogramma nelle lingue che utilizzano tale tipo di caratteri Nel caso di omofoni cioè di parole con la pronuncia simile ma diverso significato il sistema provvede a proporre all utente una serie di alternative tratte dal vocabolario interno

Per il giapponese, lo Xerox Multilingua implementa una serie di dizionari comprendenti 110 000 radici di base di parole, contenute in 2 Mbyte di memoria ed impiega due tastiere virtuali una per la scrittura Romanji (utilizzato per classificare le parole giapponesi nei dizionari) e l altra per l Hiragana (per la trascrizione delle desinenze grammaticali e la sostituzione degli ideogrammi di origine cinese tipici della scrittura Kanji) Un terzo modo di scrittura il Kana si compone di circa 170 caratteri corrispondenti ai modi Hiragana e Katakana per questo terzo modo il software permette la trasformazione dei caratteri della scrittura Kana in Kanji

In tutte le varie conversioni possibili il software di analisi provvede ad individuare quali caratteri possono essere cambiati nei corrispondenti radicali Kanji Katakana e quali possono rimanere nel solo formato Hiragana Il sistema è anche in grado di scrivere nei due stili giapponesi Gotico e Mincho e garantire una risoluzione delle stampe di 300 dpi

Criteri simili sono adottati per la scrittura cinese dove il sistema di scrittura Hanzi viene impiegato a partire dal sistema fonetico Pinyin (tastiera con caratteri latini) oppure dall'alfabeto fonetico Bopomofo originario di Taiwan I dizionari integrati consentono l'uso di circa 100 000 ideogrammi

Oltre al cinese e giapponese il sistema consente la scrittura in ceco ungherese polacco portoghese portoghese/brasiliano rumeno, serbo/croato, slovacco ucraino, bulgaro, albanese estone indonesiano lettone, lituano, sloveno, turco uzbeco

La configurazione del sistema richiede una memoria RAM di almeno 2 1 Mbyte disco fisso da 40 o 80 Mbyte e stampante Xerox 4045 con memoria da 1 5 Mbyte

Tektronix: workstation da 17 MIPS

Si chiama XD88/10 la workstation grafica desktop realizzata da Tektronix ed in grado di offrire una velocità di 17 MIPS

La XD88/10 completa la linea di workstation per impiego grafico basate su processore RISC ed in grado di supportare l implementazione Tektronix Color=Cache ad alta velocità dall'X Window System 11 3

La workstation puo supportare tutto il software X11 gia esistente per le altre workstation XD88 e sulle stazioni 4319 Tektronix con nessuna, o con piccole modifiche

La XD88/10 è dotata di un hard disk da 156 Mbyte e di una RAM da 8 Mbyte la sezione video a colori a mappa di bit ad alta risoluzione (1280 X 1024 pixel), e stata progettata per l impiego in applicazioni legate alla ricerca geofisica, al CAE meccanico

La configurazione di base puó essere espansa in modo da supportare future necessita

La RAM e espandibile fino a 32 Mbyte la capacità dei dispositivi di memorizzazione di massa puó raggiungere 3 Gigabyte ed uno slot VME è disponibile per impieghi speciali Un sistema a 256 colori é espandibile fino a 24 piani di bit con overlay di 8 bit

La XD88/10 supporta il sistema operativo UNIX con conformità SVID e POSIX Ethernet con TCP/IP il codice BCS (Binary Compatibility Standard) e l emulazione PC puo costituire una stazione di lavoro stand-alone oppure essere utilizzata in unione ai modelli XD88/20 e XD88/30 per applicazioni nelle quali sono sufficienti minori funzionalità operative

J.Soft distribuisce Autodesk Animator

Sarà Autodesk Animator uno dei primi prodotti ad essere distribuito dalla J.Soft in seguito ad un accordo di distribuzione con la società Autodesk Softtrade AG del gruppo Autodesk AG

Animator, del quale si è già parlato in questa stessa rubrica sul numero 91 di MC è un programma di animazione e pittura in tempo reale dotato di un'interfaccia amichevole e notevolmente veloce

Autodesk Animator permette la realizzazione di presentazioni professionali adatte ad essere utilizzate in svariati settori tra i quali la vendita il marketing, la formazione professionale e le applicazioni video di tipo industriale

Grazie ad un modulo di conversione dei segnali dallo standard VGA in standard video PAL, è possibile anche la produzione di presentazioni in standard video VHS

È dotato di cinque tecniche professionali di animazione funzionalità avanzate di elaborazione dell'immagine e ben cinquecentosettantadue effetti di pittura

La confezione comprende una cassetta video con esempi di animazione ed un programma applicativo di Pubblico Dominio per il trasporto delle presentazioni su personal computer dotati di adattatore grafico VGA

La configurazione richiesta dal software si compone di un personal computer basato sui processori 80286 e/o 80386 standard AT o PS/2, forniti di VGA e mouse, in opzione il sistema può essere dotato di una tavoletta grafica

Tra gli innumerevoli formati di immagine (statica e dinamica), Animator gestisce i formati GIF (Graphics Interchange File) PCX (PC Paintbrush) TGA e PIX (Targa) MacPaint, Atari e Amiga e può elaborare file di altri programmi come AutoCAD (SLD), AutoShade (RND) e AutoSketch (SKD)

Autodesk Animator è commercializzato della J.Soft nelle versioni inglese e italiana rispettivamente al prezzo di 510 000 e 640 000 lire (IVA 9% esclusa)

RV Tool 4.2 Professional

Creato inizialmente per soddisfare alcune esigenze nell'uso privato poi pubblicato nelle pagine della rubrica Software MS DOS su MCmicrocomputer, l'RV Tool è ora un pacchetto professionale, distribuito dalla Roven di Macerata le funzioni del quale permettono di gestire con semplici comandi da scrivere direttamente nei file «PRG» del dBASE III (e simili) tutte le operazioni necessarie ad una completa gestione dei menu pull-down e pop-up del windowing e di tutta una serie di utility grafiche per disegnare selezionare i colori, i modi grafici e impostare e salvare disegni

Alcuni comandi generici permettono di leggere le dimensioni del cursore di generare suoni e numeri casuali oppure di esaminare lo stato delle periferiche o simulare la pressione del tasto Print Screen

Una delle qualità a favore del pacchetto nei confronti di pubblicizzati prodotti stranieri è il prezzo molto basso (dovrebbe assestarsi tra le cinquanta e le sessantamila lire)

Rispetto alla versione 05 (che continua ad essere distribuita al solito prezzo dalla Technimedia con il codice DMS/16) è migliorata la velocità e sono state espanse alcune funzioni, inoltre, sono disponibili le versioni per dBASE III e dBASE IV, Clipper 86 e 87 FoxPlus DB Fast Quick Silver IBM C 2 e DOS 3 3 Quest'ultima versione consente l'utilizzo di window e menu anche dall'interno di file batch

RV Tool è di produzione italiana ed è completato da una serie di manuali per il corretto uso di tutte le funzioni delle quali è dotato

Ad ali spiegate ...con Autodesk Animator.

Autodesk Animator – il programma interattivo di desktop video per i creativi del Personal Animator, il nuovo prodotto della Autodesk, è un software dalle caratteristiche uniche, in grado di dar vita a grafiche a colori, testi e fotografie trasformandole in animazioni al computer di alta qualità, il tutto sul vostro personal

Progetti un tempo confinati nel mondo della fantascienza possono finalmente diventare realtà. Potete creare presentazioni e dimostrazioni commerciali, animazioni pubblicitarie, materiali didattici, simulazioni di tipo meccanico o scientifica e produzioni video personali Vi renderete presto conto dell'impatto sul pubblico che un tale strumento è in grado di produrre

E' sufficiente un solo schermo

Autodesk Animator è in grado di integrare gli strumenti più potenti dell'animazione al computer con le funzioni più avanzate di elaborazione immagini in un'interfaccia semplice e intuitiva Menù a rotolo, riquadri di dialogo, barre indicatrici e finestre scorrevoli vi permettono di orientarvi nel mondo dell'animazione e dell'elaborazione di immagini.

Cinque tipi di animazione

Sfruttando i cinque tipi di animazione offerti da Autodesk Animator, potete realizzare le vostre idee e ottenere effetti suggestivi ed efficaci

Cel animation è una tecnica di animazione quadro per quadro applicabile a disegni o fotografie digitalizzate

Optical animation permette di girare, avvolgere e srotolare forme lungo una traiettoria definita da una curva spline che evolve nel piano tridimensionale

Polymorphic tweening permette di trasformare automaticamente un oggetto complesso in un altro oggetto completamente differente Il controllo di temporizzazione, velocità del movimento e prospettivo permette di ottenere effetti particolarmente suggestivi.

Colour cycling mette a disposizione una gamma di colori personalizzabile e permette di influenzarne la temporizzazione per una colorazione ricca di nuances.

Titling aggiunge alle presentazioni un ulteriore tocco professionale grazie ad un editore di testi orientato all'oggetto, con possibilità di scorrimento multidirezionale del testo e un ampio gamma di caratteri personalizzabili.

Una produzione professionale

Autodesk Animator fornisce funzioni di produzione e postproduzione professionale che nessun altro sistema per PC è in grado di fornire Potete creare, editare e riprodurre un intera presentazione dall'hard disk con fino a 70 fotogrammi al secondo Con una scheda grafica VGA appropriata a con una box di conversione, è possibile registrare l'intera produzione su cassetta video Le vostre produzioni possono essere caricate e visualizzate da un qualunque Personal IBM e compatibili fornito di scheda VGA

Un prezzo abbordabile (Versione inglese)

Con solo L 510 000 (prezzo indicativo) potete prendere parte al fantastico mondo dell'animazione al computer

Effetti speciali catturano l'interesse del pubblico.

Richiedete ulteriori informazioni su

AUTODESK *Animator*

☐ Desidera ricevere ulteriori informazioni riguardo ad Autodesk Animator
☐ Desidera essere contattato
☐ Sono rivenditore ☐ Sono utente

Nome

Impresa

Indirizzo

Telefono

AUTODESK SOFTTRADE AG
Guterstrasse 137
CH 4053 Basilea

Microsoft Mouse Serie 400

Annunciata la disponibilità dalle Microsoft di quello che è stato definito il mouse degli anni '90 ovvero il Microsoft Mouse Serie 400

Si tratta di un prodotto che presenta alcuni miglioramenti come una migliore risoluzione, un algoritmo per il controllo delle accelerazioni al fine di rendere i movimenti piu precisi e rapidi un driver per OS/2

La risoluzione è pressoché raddoppiata passando da 200 a 400 ppi (point per inch) e l'utente può scegliere la risoluzione tramite una scelta a menu

Il nuovo driver software permette movimenti piu ampi del cursore sullo schermo quando il mouse è in accelerazione e meno ampi quando il mouse rallenta Il pannello di controllo permette la selezione di tre diversi livelli di accelerazione predefiniti o di un livello senza alcuna accelerazione

Il driver per OS/2 è di dimensioni piu contenute e piu veloce del consueto driver del mouse fornito con OS/2 La riduzione del codice residente permette un'esecuzione piu veloce ed ora il driver è in grado di autoconfigurarsi in base all'hardware utilizzato (interfaccie seriale, bus o PS/2)

Il nuovo mouse sarà distribuito in una confezione comprendente un unico driver per DOS mouse e pannello di controllo potranno essere installati con messaggi in nove lingue (olandese, inglese, finlandese, francese tedesco italiano portoghese spagnolo e svedese) ed ogni confezione, disponibile al prezzo di 260 000 lire sia nella versione bus che in quella seriale PS/2, comprende il nuovo Microsoft Paintbrush e Mouse Menu

Zenith Z-386 SX

Con un prezzo di 5.490.000 lire nella versione con hard disk da 40 Mbyte e 6.490.000 lire con hard disk da 80 Mbyte, lo Z-386 SX, l'ultimo nato della Zenith Data Systems, una delle società leader nella produzione di laptop, offre un rapporto prezzo/prestazioni molto favorevole.

Lo Z 386 SX completa la linea di personal computer desktop 386 offrendo le prestazioni del processore Intel 80386SX: dispone di 1 Mbyte di memoria RAM, espandibile fino a 8 Mbyte direttamente sulla mother board e fino a 16 Mbyte con l'impiego di schede di espansione, di dischi fissi da 40 (28 ms) e 80 (19 ms) Mbyte, di 4 Kbyte di memorie cache con tempo di accesso di 25 ns e 16 livelli di priorità di accesso e di una frequenza di clock del processore di 16 MHz.

In opzione può essere fornito di coprocessore matematico 80387SX ed è dotato di adattatore video VGA in grado di assicurare la compatibilità con gli standard EGA, CGA, MDA e Hercules.

Il controller che gestisce le memorie di massa è integrato nella mother board e gestisce disk drive nei formati 3.5" e 5.25" fino ad una capacità di 1.44 Mbyte.

La dotazione comprende anche 2 porte seriali a 9 pin ed una porta parallela Centronics più 5 slot di espansione standard ISA (Industry Standard Architecture). All'acquisto il computer viene fornito dei sistemi operativi MS-DOS 3.3 Plus e MS Windows 386.

Grazie alle doti di elevata capacità di elaborazione e calcolo lo Z 386 SX può vantaggiosamente essere utilizzato per applicazioni in ambiente di lavoro multiutente di grandi e piccole dimensioni, o per impieghi specialistici quali il DTP, lo sviluppo di software, l'analisi economico-finanziaria.

Goupil in Italia

L ultimo prodotto delle società SMT-Goupil di Creteil (Parigi), denominato Goupil Golf, sarà il personal computer con il quale le GVE di Torino inizierà a distribuire in Italia la gamma di prodotti della società che rappresenta il secondo costruttore oltralpe di mini e personal computer

Il Goupil Golf, dal design molto curato ed avveniristico è disponibile nelle versioni XT8086, AT286 e 386SX ma in tutte le versioni conserva lo stesso contenitore compatto e leggero (del peso di 3,7 kg) che in unione ad un particolare kit consente di rendere trasportabile il computer originariamente nato in versione desktop con un peso finale inferiore agli 8 chilogrammi

Il kit si compone di un video LCD a 8 livelli di grigio ad alta leggibilita, retroilluminato conforme allo standard VGA e controllato da un microprocessore dedicato in grado di offrire 20 livelli di contrasto e fino a 4 modi di inversione dei caratteri, di una tastiera estesa a 102 tasti di tipo compatto e di una borsa per il trasporto del sistema

Per tutte e tre le versioni del Goupil Golf è prevista l adozione dell adattatore video standard VGA con risoluzione di 640 X 480 punti integrato sulla mother board così come il controller per le memorie di massa del tipo «AT interface» in grado di gestire hard disk con capacità fino a 200 Mbyte, disk drive da 3 5" della capacità di 1 44 Mbyte anche nella versione XT, interfacce seriali RS232 e parallela Centronics, porta per mouse Microsoft, di connettori per il collegamento di drive esterni da 5 25" della capacità fino a 1 2 Mbyte o di unità di backup a nastro, due slot standard bus AT a 8 o 16 bit del tipo corto

Il modello AT286 permette l espansione della memoria RAM da 640 Kbyte a 4 6 Mbyte, il modello 386SX offre una memoria RAM di 1 Mbyte nella configurazione base e può essere espanso fino a 9 Mbyte L'espansione di memoria avviene senza impiegare nessuno degli slot disponibili e quindi direttamente sulla scheda madre in conformità alle norme per la compatibilità delle specifiche LIM 4 0

Microwide: Sistema Videopro

La Microwide una società specializzata nella commercializzazione di prodotti per la computer grafica, annuncia la disponibilità del Sistema Videopro un prodotto per la gestione dell immagine televisiva PAL con i sistemi di computer grafica dotati di scheda grafica VGA

Il Sistema Videopro è composto di due moduli con funzioni di input e output separati La sezione di input offre due ingressi standard Pal composito RCA e PAL RGB su connettore DB15 Le relative uscite avvengono direttamente su schede grafiche MCGA EGA e VGA con risoluzioni comprese tra 320 X 200 a 256 colori e 640 X 480 punti a 16 o 256 colori

La digitalizzazione è possibile a colori ed in toni di grigio tramite comandi software con tempi di cattura di 5 secondi per una risoluzione di 640 X 480 punti La riproduzione dei colori si avvale della tecnica di dithering per la restituzione visiva di un maggior numero di sfumature

Le apparecchiature collegabili in ingresso comprendono sorgenti video professionali RGB e sorgenti videocomposite PAL come telecamere sintonizzatori e videoregistratori

La compatibilità è assicurata con i sistemi IBM XT AT e compatibili con almeno 512 Kbyte di RAM scheda grafica VGA o EGA mouse o tavoletta grafica

In opzione e disponibile una versione per bus MicroChannel e PS/2 Il software di gestione permette la digitalizzazione di immagini all'interno di finestre di dimensioni regolabili con possibilita di salvataggio nei

formati PCX TIFF IMG anche direttamente da software tipo VCN Concorde Colorix e Show Partner Un driver permette la digitalizzazione di immagini direttamente all interno di IBM Storyboard Plus

Il modulo di output offre tre ingressi con connettore diretto per schede VGA e SuperVGA PAL videocomposito per overlay e genlock con fonti esterne e ingresso RGB Le uscite comprendono uscita PAL composita e RGB con connettori BNC I modi operativi consentono la creazione di un unita stand alone per la videoregistrazione dei segnali generati dalla scheda VGA e l overlay dei segnali provenienti da essa con sorgenti video esterne come telecamere e videoregistratori con possibilita di selezione del chroma key e genlock per il sincronismo con le apparecchiature video esterne

Ready Informatica: Unibasic

La Ready Informatica distribuisce in Italia il software Unibasic in grado di permettere agli utenti operanti in ambiente Nixdorf ed in ambiente BITS e IRIS di migrare nel mondo Unix/Xenix salvaguardando gli investimenti software gia effettuati

La Dynamic Concept, la societa che ha sviluppato la famiglia Unibasic ha raggiunto la notorieta per aver sviluppato BITS un sistema operativo multiutente con Basic nativo sui computer compatibili Data General come Bytronix ITT Star Technology Point 4 ed altri

Lo sviluppo di Unibasic e dovuto alla necessita di trasferire il Basic e gli archivi BITS sui computer con sistema operativo Unix o Xenix e successivamente anche ad IRIS impiegato specialmente da Point 4 e IRIS NYROS utilizzato dalla Nixdorf sulla serie di computer 8870 e Sistema Quattro

Unibasic e disponibile in tre diverse offerte ognuna in grado di consentire il trasferimento di programmi ed archivi dai sistemi Nixdorf e Data General ai computer con sistemi operativi Unix e Xenix in modo da salvaguardare l integrita dei dati e gli investimenti software gia sostenuti

L offerta della Ready Informatica comprende Unibasic Windows per la versione BITS e IRIS e presto comprendera anche la versione IRIS-Nixdorf e Unibasic SQL un gestore di data base per la visualizzazione dei dati memorizzati nei propri archivi

Sisoft: DrawPerfect 1.0

Si completa proprio in questo mese la gamma di prodotti WordPerfect offerta dalla Sisoft grazie alla disponibilita di DrawPerfect 1.0 che si aggiunge cosi ai gia disponibili WordPerfect 5.0 DataPerfect PlanPerfect Office Executive e Library

Si tratta di un programma di grafica commerciale ideato per presentazioni professionali newsletter intestazioni memo slide

lucidi ed ogni altro documento di tipo business

DrawPerfect consente di creare grafici elaborati ma anche di produrre disegni a mano libera e di poter sfruttare funzioni come lo zoom

Il programma è dotato di una libreria di 500 immagini importabili direttamente in WordPerfect grazie all adozione del formato WPG e consente di importare file grafici in tredici diversi formati tra i quali TIFF, PCX CGM HPGL e DXF

Una sezione del programma consente di eseguire delle presentazioni automatiche con il passaggio da una schermata all altra con un'attesa prefissata e con effetto di dissolvenza o tendina

Per la creazione di grafici i dati possono essere importati direttamente da PlanPerfect Lotus ed Excel e per tutti i tipi di grafico (a barre a torta, a linea istogramma) e prevista la possibilità di aggiungere griglie di riferimento legende ed effetti tridimensionali

Per la creazione di immagini sono disponibili numerosi strumenti quali fili box, cerchi, frecce poligoni archi di cerchio ellissi e strumenti per il disegno a mano libera

Il programma dispone di 16 spessori di fili 16 stili grafici 64 pattern e la possibilità di impiego di 256 colori DrawPerfect viene distribuito in un cofanetto contenente 10 dischetti ed un manuale di 500 pagine comprendente anche una sezione per l'apprendimento

AutoCAD in topografia

E stato realizzato secondo le normative italiane per ingegneri, geometri e tecnici topografici una nuova applicazione di AutoCAD Arten90t un software per il rilievo topografico e catastale commercializzato dalla Channel srl ad un prezzo di 2 600 000 lire e

MONDIALI 90.

FUJI FILM
FLOPPY DISK
MD2D
COLOR DISKS
Super HR
10 pcs 5¼"

FLOPPY FUJI FILM VI METTE IN CORSA PER IL TITOLO.

Se non siete stati selezionati per la nazionale e vi piacerebbe vedere dal vivo le partite, non vi rimane che acquistare i biglietti
OPPURE I FLOPPY FUJI FILM.
È certamente più facile (i biglietti per i mondiali sono ormai introvabili) ed è più conveniente (visto che i floppy, intanto, vi servono per il vostro lavoro)
E così vi mettete in corsa per il titolo di fortunato vincitore del concorso che, ogni mese, mette in palio 2 biglietti di tribuna più 2 viaggi A/R in aereo o treno (1ª classe) e 2 soggiorni in albergo di lusso nelle città sedi delle partite.
E in più, sempre ogni mese, altri 6 biglietti (uno per ogni vincitore) per tutta la durata del concorso
Per sapere tutto di questa fantastica occasione chiedete il regolamento ad un rivenditore di floppy FUJI FILM
Se intanto volete sapere qualcosa, ecco qui sotto le notizie essenziali.

© Copyright 1986 COL ITALIA 90

CBS

CONTROL BYTE SYSTEM srl
via Comelico 3, 20135 Milano
tel 02-540 04 21 (5 linee)
telex 350136, fax 02-59 22 55

ESTRATTO DAL REGOLAMENTO

Per partecipare al concorso è sufficiente spedire una o più cartoline di partecipazione incollando su ciascuna una singola prova di acquisto
Costituisce prova di acquisto il triangolo a destra in basso (con la mascotte CIAO) presente in ogni confezione FUJI FILM di qualunque tipo e formato
Le cartoline di partecipazione sono disponibili presso i rivenditori di floppy FUJI FILM
Fra tutte le cartoline pervenute entro il giorno precedente l'estrazione (il terzo giovedì di ogni mese) ne verranno estratte sette a cura del Rappresentante dell'Intendenza di Finanza di Milano
Il partecipante corrispondente alla cartolina prima estratta vincerà
- 2 biglietti per le partite inaugurale o di semifinale o di finale,
- 2 viaggi A/R in aereo o treno (1ª classe) per le città sedi delle partite,
- 2 soggiorni in alberghi a 5 stelle dal giorno precedente la partita al giorno dopo la partita

I partecipanti corrispondenti alle successive 6 cartoline estratte vinceranno un biglietto dello stesso tipo e per le stesse partite della cartolina 1ª estratta. Ogni cartolina corrisponde ad una probabilità di vincita.
La comunicazione della vincita avverrà per telefono e con lettera raccomandata
I nomi dei vincitori saranno anche pubblicati sulla stampa (compreso i messaggi pubblicitari relativi al concorso)
Il concorso, che dura sette mesi consecutivi, inizia nel novembre '89 e termina nel maggio '90

AUT. MIN. CONC. 4/82617 DEL 2-8-89

FUJI FILM FLOPPY DISK

OFFICIAL FLOPPY DISK OF WORLD CUP 1990

I VINCITORI DEL SORTEGGIO DI GENNAIO

1° premio (2 biglietti + viaggio + soggiorno)
PASQUALE CATALANO: Scisala - Bacoli (NA)
RIVENDITORE: HPE Informatica - Napoli

dal 2° al 7° premio (1 biglietto ciascuno)
CARLO REMONATO: Commercialista - Rovato (BS)
RIVENDITORE: Brunimoduli - Brescia
MARCO GIOVANELLI: Centro Servizi - Rovereto (TN)
RIVENDITORE: C.S.C. Computer Supporting Co. - Rovereto (TN)
GIOVANNI CAVALLARI: CO.PRO.A. - Migliarino (FE)
RIVENDITORE: Zuffellato Computers - Ferrara
ALBERTO GATTA: Spada - Roma
RIVENDITORE: 4 Bytes - Roma
PAOLO MARINI: Liceo Ginnasio "N. Forteguerri" - Pistoia
RIVENDITORE: Office Data Service - Pistoia
FABRIZIO SANTI: Proxima - Modena
RIVENDITORE: [illegible]

prodotto dalla societa ArTeN (Archivi Territonali Numenci) srl creata da un gruppo di architetti di Ferrara

Arten90t è stato realizzato espressamente in funzione della nuova normativa catastale ed e totalmente integrato in AutoCAD può vataggiosamente essere utilizzato da ingegneri geometri, tecnici topografici operanti nel campo del rilievo del territorio, sia per interventi di frazionamento immobiliare che per la progettazione di infrastruttura strade depositi, discariche interventi di costruzione edile

Arten90t e conforme alle disposizioni della circolare N 2/1988 riguardante le nuove procedure per il trattamento automatizzato degli aggiornamenti cartografici e le disposizioni per la gestione degli atti geometrici di aggiornamento Il programma si interfaccia con il software Pregeo, fornito gratuitamente dall'Amministrazione del Catasto e dei Servizi Tecnici Eranali in modo da permettere il trasporto dei dati «Pregeo» nel formato grafico di AutoCAD

Tra le caratteristiche principali del programma, la possibilità di immissione dei dati del rilievo direttamente dai piu diffusi registratori di dati diffusi sul mercato (Wild GRE-4 GIF 10 AGA Geodat 126 e 400) oppure con una apposita procedura manuale

Arten90t permette la gestione dei codici descrittivi dei punti battuti con un editor secondo le esigenze piu disparate permette la compensazione e la verifica degli errori di rilievo e di chiusura dei poligoni secondo le normative in uso, stampa il libretto di campagna ed evidenzia i punti ribattuti associando il calcolo degli scarti

Una delle caratteristiche di maggior interesse e rappresentata dalla possibilità di generare il modello numerico tridimensionale del terreno esaminato con la rappresentazione diretta in AutoCAD da diversi punti di vista in assonometria e prospettiva con rimozione delle linee nascoste altra importante caratteristica e rappresentata dal ricalcolo delle coordinate cartesiane in coordinate gaussiane secondo le convenzioni cartografiche italiane ed il ricalcolo delle coordinate Cassini-Soldner per la trasformazione in coordinate Gauss-Boarga

La possibilità di orientare il rilievo in forma automatica ed interattiva consente al programma di aggirare anche le situazioni legate alle problematiche descritte da Hansen e Potenot

Accordo Intel/Phoenix: BIOS aggiornabile

La Intel Corporation e la Phoenix Technologies Ltd hanno raggiunto un accordo per lo sviluppo congiunto di un BIOS (Basic Input Output System) aggiornabile «in situ» su personal computer ad architettura ISA MCA e EISA

Il progetto è basato sull impiego delle memorie flash ETOX (EPROM Tunnel Oxide) da 1 Megabit e sul BIOS e le software utility della Phoenix che consentiranno ai fabbricanti di computer di aggiornare il codice BIOS mediante dei semplici file su disco senza dover intervenire sul personal computer per sostituire fisicamente i chip BIOS

Il supporto costituito dalle memorie flash ETOX rappresenta una tecnologia di memoria a semiconduttori non volatile cancellabile elettricamente e ad alta sensibilità

La Phoenix ha iniziato la consegna agli OEM dei nuovi programmi utility di aggiornamento in questi mesi mentre le memorie flash da 1 Megabit del tipo 28F010 Intel sono già disponibili in quantità

Entrambe le società forniranno la documentazione relativa alla progettazione del sistema ed il supporto per le applicazioni

Telav: Barco e Citizen

Nuovi interessanti prodotti si sono aggiunti al già vasto catalogo della Telav International di Trezzano S/N

Si comincia dal Calibrator prodotto dalla Barco Industries il primo monitor ad alta risoluzione munito di un computer dedicato al controllo dell accuratezza del colore la rassegna prosegue con la linea di personal computer Citizen basata sui processori 80286 80386 e 80386SX

Il calibrator è un monitor da 20 con una risoluzione di 1280 X 1024 pixel ed un range di frequenze compreso tra 48 e 66 kHz per la scansione orizzontale e tra 40 e 120 Hz per quella verticale Una particolare tecnologia adottata denominata Dynamic Astigmatism Focussing (DAF) consente di ottenere una perfetta visualizzazione delle immagini anche negli angoli dello schermo generalmente affetti da problemi derivanti dalla scarsa incisività dell immagine

Altre caratteristiche riguardano il controllo della stabilità del nero realizzata con un sistema denominato AKB (Automatic Kinescope Bias) ed il collegamento via seriale RS232 per la comunicazione bidirezionale del monitor con il computer host o con il sistema di visualizzazione

In opzione il monitor può essere dotato di un sistema a fotocellule che adatta i livelli di luminosità alla luce ambiente infine sempre in opzione è disponibile un kit che permette di impiegare un ingresso analogico su fibra ottica con una larghezza di banda di 150/100 MHz per collegamenti a distanza fino a 150/300 metri

Unibit PCbit, linea base.

Lo scatto iniziale.

Ottenere ottimi risultati col primo personal computer da oggi è alla portata di tutti: studenti, professionisti, piccole aziende. Con un personal della nuova linea base degli Unibit PCbit è infatti possibile partire subito e bene, con risultati sorprendenti e a costi sicuramente vincenti.

Gli Unibit PCbit base appartengono ad una famiglia di personal con già decine di migliaia di utilizzatori, flessibile, affidabile, espandibile e totalmente compatibile con gli standard di mercato. MS DOS 4.01 e GW Basic sono forniti di serie e in italiano, mentre i modelli con 80286 dotati di hard disk sono forniti anche con Windows 286, la potente interfaccia grafica Microsoft.

Se i modelli da tavolo con microprocessore NEC V20, compatibile 8088 ma più veloce, abbattono la soglia di ingresso ai PC di fascia bassa,

PARTENZA VALIDA

ma con prestazioni di sicuro interesse, il nuovissimo portatile (con NEC V30, compatibile 8086 ma più veloce) stabilisce un record di leggerezza nel peso e nel prezzo.

Inoltre presso i Rivenditori Autorizzati Unibit, al vostro servizio in tutta Italia, potrete scegliere anche il software di base Unibit (di base anche nel prezzo) più adatto alla vostra esigenze, per potar essere subito in pista con il vostro Unibit PCbit base.

Con gli Unibit PCbit base vi lascerete tutti alle spalle, fin dalla partenza.

	PCbit V20	PCbit V30	PCbit 286/12	PCbit 286 SP
microprocessore frequenza	V20 (8088) 10 MHz	V30 (8086) 10 MHz	80286 12 MHz	80286 16 MHz
RAM standard massima	640 Kb	1 Mb	1 16 Mb	1 16 Mb
interfacce video integrate	AGC Hercules	AGC		
interfacce video opzionali	VGA		Hercules VGA	Hercules VGA
floppy drive installabili	360 720 Kb	1.44 Mb	1.2 1.44 Mb	1.2 1.44 Mb
hard disk installabili	20/40 Mb	20 Mb (2,5")	20/40/80 Mb	20/40/80 Mb
interfacce standard	1 seriale 1 parallela, uscita per joystick e per mouse	2 seriali 1 parallela uscite per floppy e monitor esterni	2 seriali, 1 parallela	2 seriali, 1 parallela
caratteristiche particolari	orologio/calendario	portatile a batteria 3.2 Kg display LCD gestione LIM EMS 4.0		Shadow RAM gestione LIM EMS 4.0
software in dotazione (manuali in italiano)	MS DOS 4.01 GW Basic	MS DOS 4.01 GW Basic	MS DOS 4.01 GW Basic, Windows 286 (su 286 con HD)	MS DOS 4.01 GW Basic Windows 286 (su 286 con HD)
altri sistemi operativi supportati			MS OS/2, Xenix, Novell	MS OS/2, Xenix, Novell

Per ulteriori informazioni su configurazioni, caratteristiche e prezzi rivolgetevi al Rivenditore Autorizzato Unibit più vicino o richiedeteci materiale illustrativo.

Idee produttive.

La gamma PROpc della Citizen offre le prestazioni assicurate dai processori 80286 e 80386

Il modello 286 é dotato di una RAM standard da 640 Kbyte espandibili in opzione fino ad un massimo di 2 64 Mbyte, dispone di una frequenza di clock di 8 o 12 MHz con uno stato di attesa e di una cache memory da 64 Kbyte per gli accessi al disco rigido

Il modello 386SX dispone di 1 Mbyte di RAM espandibile fino a 4 Mbyte ed il processore 80386SX opera ad una frequenza di clock di 16 MHz Il modello top é equipaggiato con il processore 80386 con frequenza di clock a 20 MHz e assenza degli stati di attesa

Comune a tutta la gamma é la dotazione di interfacce e memorie di massa adattatori videografici TTL multistandard e VGA controller hard disk SCSI con transfer rate di 4 Mbit/sec 2 porte seriali RS232, porta parallela adattatore video TTL adattatore video VGA porta mouse e porta di espansione per il collegamento di drive esterni

La dotazione di slot comprende uno slot a 8 bit e 2 slot a 16 bit per l'inserimento di schede di espansione di vario tipo

Le configurazioni comprendono l'impiego di disk drive da 3 5 e 5 25 pollici con capacità comprese tra 360 Kbyte e 1 44 Mbyte, hard disk da 20, 40 e 80 Mbyte

di Giorgio Arnone

Manipolare i database via modem

Record Trans 2.0 permette tramite l'uso di un modem o di una LAN di fare delle Queryes e dei database di tipo «dBASE» e di trasferire quindi i record richiesti piuttosto che l'intero archivio.

Una volta elaborati localmente i record e possibile reinviarli all'Host anche su più un database permettendo così una notevole riduzione nei tempi di connessione.

Un apposito editor permette inoltre di realizzare dei file BATCH per poter compiere in modo del tutto automatico e veloce le operazioni appena descritte: inoltre viene generato un apposito LOG dove vengono memorizzate tutte le operazioni eseguite ed il loro esito.

Il prezzo in USA per la versione modem è di $ 250.

Per informazioni rivolgersi a Database & Datacom Solutions 3611 South Harbor Suite 215, Santa Ana CA 92704

Un modem MNP 5 da tasca

E il più piccolo modem MNP level 5 del mondo: sostiene la Touchbase System riguardo a WorldPort 2400/MNP.

Infatti le sue dimensioni di 2,5 x 12,7 x 7,6 cm per un peso complessivo di 212 grammi danno un'idea degli sforzi tecnologici adottati per questo dispositivo.

L'alimentazione viene fornita dalla solita piletta da 9 volt o da un apposito adattatore di rete e viene garantita la compatibilità via Bell che CCITT.

WorldPort e un modem che implementa il set di comandi Hayes «AT» ormai diventato uno standard de facto e se ne può controllare il suo corretto funzionamento tramite un altoparlantino ovvero tramite i soliti LED.

Il prezzo in USA è di $ 499.

Per informazioni rivolgersi a Touchbase Systems Inc 160 Laurel Ave Northport NY 11768

Stand-alone Token Ring Adapter miniaturizzato

Poket Token Ring Adapter è un dispositivo che permette il collegamento ad una rete Ethernet per chi ha problemi di slot liberi o per chi possessore di un Laptop desidera una volta arrivato in ufficio accedere ai database aziendali: il tutto nelle dimensioni di circa un pacchetto di sigarette: questo è stato reso possibile grazie alla adozione dei nuovi chip della Texas Instruments.

Lo scatolino si presenta con due contatti, uno per la rete Token Ring a 4Mbps e l'altro per la porta parallela del vostro computer.

La compagnia costruttrice annuncia inoltre che nel corso del 1990 verrà resa disponibile una versione a 16Mbps.

Il prezzo in USA è di $ 795.

Per informazioni rivolgersi a Xircom, Inc., 22231 Mulholland Hwy, Suite 114, Woodland Hills CA 91364

Un Word Processor in meno di 1,4 kg

Tandy Corp ha immesso sul mercato americano un Laptop progettato appositamente per applicazioni di Word Processing.

Il WP-2 questo è il nome, e basato su uno Z80 a 5,5 MHz con 32K Byte di RAM di cui 22K disponibili per il testo: il Laptop si presenta con una tastiera QWERTY di 62 tasti e un display LCD di 80 colonne per 8 righe.

Tandy Corp ha inserito in questo computer un dizionario di 100.000 vocaboli (in inglese ovviamente!) ed un modulo di comunicazioni che supporta i protocolli ASCII e XMODEM.

Sono presenti tutte le solite funzioni di word processing quali il cut & copy, il search & replace e il justify.

Le dimensioni del WP-2 sono 22 * 30 * 2,5 cm e l'alimentazione è fornita da 4 batterie di tipo AA che Tandy Corp dichiara possano alimentare il Laptop per 12 ore: vi sono inoltre una porta parallela per la stampante ed una porta seriale per le comunicazioni.

Il prezzo in USA è di $ 349.95.

Per informazioni rivolgersi a Tandy Corp., 1800 One Tandy Center, Fort Worth TX 76102

Smalltalk OS/2 PM

Digitalk ha presentato un ambiente di sviluppo di programmi object oriented per OS/2 Presentation Manager in linguaggio Smalltalk/V.

Questa versione permette l'accesso a tutte le feature del nuovo sistema operativo quali Dynamic Data Exchange e le Dynamic Link Libraries permettendo così l'integrazione dei dati con altre applicazioni.

Digitalk sostiene che il codice sorgente di Smalltalk/V PM è compatibile con Smalltalk/V 286 e Smalltalk/V Mac permettendo così una facile migrazione verso l'alto dei programmi: non vengono inoltre richieste royalty per il modulo runtime associato con la versione PM.

Smalltalk/V PM richiede IBM PC AT o compatibile con OS/2 1.1 o maggiore.

Il prezzo in USA è di $ 499.95.

Per informazioni rivolgersi a Digitalk Inc., 9841 Airport Blvd. Los Angeles CA 90045

Unibit TSX. Ottimizzazione delle risorse.

Dai grandi minicomputer è lecito, da oggi, attendersi non solo altissime prestazioni, sfruttabili da tanti posti di lavoro, ma anche l'abbattimento dei costi di acquisto e gestione

Infatti i TSX, utilizzabili sia come sistemi centrali in grado di sfruttare a pieno le caratteristiche di multiutenza del sistema operativo standard Unix sia come potenti server di rete, vengono offerti a prezzi che stabiliscono il nuovo riferimento nel settore. Ciò è ancora più rilevante se rapportato alle soluzioni tecnologiche di avanguardia adottate da Unibit per sfruttare al meglio i microprocessori 386 e 486, su cui l'intera linea TSX è basata

Il downsizing (prestazioni da mini, costo da personal) è ora la forza aggiuntiva di Unibit, azienda italiana proiettata verso l'Europa e già nota a decine di migliaia di utilizzatori dei suoi PCbit

E, non ultima cosa, i Rivenditori Autorizzati Unibit, presenti in tutta Italia, garantiscono una totale e qualificata assistenza e sono in grado di proporvi soluzioni complete "chiavi in mano" per applicazioni gestionali, scientifiche e professionali, con uno o più posti di lavoro

Con i minicomputer Unibit TSX aggiungere un elemento in squadra è facile, anche per il costo

FORZA DISTRIBUITA

	TSX 300/16	TSX 300/25	TSX 300/33	TSX 4000
microprocessore frequenza	80386 SX 16 MHz	80386 25 MHz	80386 33MHz	80486 25 MHz
cache memory		64 Kb	64 Kb	8 Kb (integrata) 128 Kb (opzionale)
RAM standard massima	2 16 Mb	2 16 Mb	4 64 Mb	4 Mb 4 Gigabyte
floppy drive installabili	1.2 1.44 Mb	1.2 1.44 Mb	1.2 1.44 Mb	1.2 1.44 Mb
hard disk installabili	40/80 Mb	140/320/630 Mb	140/320/630 Mb	140/320/630 Mb
controller HD	ST 506	ESDI	ESDI	ESDI
coprocessori installabili	80387 SX	80387 WEITEK* 3167	80387 WEITEK 3167	80387 integrato WEITEK 4167
caratteristiche particolari		collegabili internamente fino a 16 porte per terminali	collegabili internamente fino a 16 porte per terminali	architettura Dual Processor con 80860 (RISC) opzionale
sistemi operativi supportati	Unix* Xenix* Novell* MS OS/2* MS DOS	Unix, Xenix, Novell, MS DOS	Unix, Xenix, Novell, MS DOS	Unix, Xenix, Novell, MS DOS

Per ulteriori informazioni su configurazioni, caratteristiche e prezzi rivolgetevi al Rivenditore Autorizzato Unibit più vicino o richiedeteci materiale illustrativo

Idee produttive.

AXXON futuro presente

E stata presentata alla stampa ed agli operatori del settore la societa AXXON costituita dal gruppo ASEM per la rappresentanza e distribuzione differenziata di periferiche e di componenti per micro e personal computer

La ASEM è il secondo produttore nazionale di computer ed e una societa interamente rivolta alla ricerca ed alla produzione ragione per la quale la neonata AXXON si propone come societa dedicata al supporto delle attività di commercializzazione e di distribuzione delle periferiche

La nuova societa opera come diretto acquirente sui mercati chiave di molte nazioni e regola dinamicamente il magazzino per consentire adeguamenti di quantita veloci e tempi di risposta rapidi con un rapporto prezzo/prestazioni dei prodotti offerti decisamente interessante, l organizzazione distributiva AXXON offre doti di grande efficienza assistenza tecnico/commerciale accurata ed un sistema di garanzie e informazioni aggiornate sulle tecnologie e sulle tendenze di mercato

I prodotti distribuiti dalla AXXON comprendono marchi come NEC Star Logitech, ETAP Wyse e Connect Tech

In particolare della NEC sono distribuiti i monitor a colori Multisync nella loro gamma completa comprendente modelli da 14 ' a 20 con risoluzioni grafiche da 640 X 200 a 1280 X 1024 pixel e la gamma di hard disk con capacita da 20 a 760 Mbyte con tempi di accesso fino a 18 ms ed interfacce ST 506 ESDI SCSI AT

Sempre per cio che riguarda i monitor la AXXON distribuisce la completa linea di monitor DTP nei formati A4 e A3 comprensivi di controller per PC AT PS/2 e Apple Macintosh con relativi device driver

L offerta e completata da una serie di prodotti comprendente anche la gamma di terminali video ASCII da 14 Wyse completi di varie emulazioni ANSI disponibili nelle versioni a fosfori verdi, ambra e bianchi le

schede multiseriali intelligenti RS232 a 4 e 8 porte compatibili DOS Unix SCO Xenix, Interactive 286/386 della Connect Tech la linea di prodotti Logitech comprendente mouse scanner e software per l'editoria come i programmi Finesse e Image-In la gamma di stampanti della Star in grado di offrire prodotti comprendenti stampanti ad impatto a matrice di punti a 9 e 24 aghi da 120 a 300 cps stampanti laser da 8 pagine al minuto con alimentatori singoli o doppi e possibilità di stampa fronte/retro ed impiego del PostScript.

Elcom distribuisce Claris

La Claris società statunitense controllata da Apple che si occupa dello sviluppo e della distribuzione di prodotti software per l'ambiente Apple Macintosh ha affidato la distribuzione dei prodotti alla Elcom di Gorizia che dal 20 gennaio ha cambiato sede e nel contempo ha aperto una nuova sede a Roma in V.le Leonardo da Vinci 114

Oltre a software come MacPaint 2.0 MacWrite II MacDraw II e MacProject la Claris è licenziataria anche di altri applicativi come ad esempio il software FileMaker II un database che unisce a sofisticate funzioni di archiviazione anche una notevole capacità di elaborazione grafica di dati e informazioni

Completano la linea di prodotti Claris anche un intuitivo, ma potente pacchetto di grafica CAD (Claris CAD) e la serie di prodotti SmartForm per la creazione e la gestione di modulistica di qualsiasi tipo

L'accordo di distribuzione siglato dalla Claris che era già distribuita in Italia dalla Softinnova di Torino, rappresenta un logico ritorno alla società che ne aveva curato la localizzazione, il lancio e la diffusione sul mercato nazionale

Da segnalare che con l'occasione la Elcom ha acquisito dalla SoftInnova, anche la distribuzione di CAT un potente database relazionale per la gestione di contatti attività e tempo prodotto dalla statunitense Chang Laboratories

AST PC Premium 486/25

La AST ha introdotto sul mercato il nuovo sistema basato su i486/25 con architettura Cupid 32

Il sistema che gira a 25 MHz può contare sull'incremento di prestazioni derivanti dall'impiego di un coprocessore matematico Weitek 4167 per calcoli in virgola mobile avanzati Il modo di funzionamento burst mode accelera il trasferimento tra la memoria cache e la memoria di sistema incrementando quindi le prestazioni globali

L'AST Premium 486/25 è disponibile in configurazione standard con 2 Mbyte RAM a zero wait state, espandibile a 4 Mbyte direttamente on board ed un totale massimo di 36 Mbyte

La piastra monta sette slot di espansione cinque alloggiamenti meccanici per le periferiche un controller integrato per tre unità floppy e due hard disk AT due porte seriali ed una parallela

L'architettura AST Cupid-32 (Completely Universal Processor I/O Design) separa il processore e la memoria componenti soggetti a cambiamento in funzione della tecnologia dall'I/O e dal Bios che sono residenti sulla piastra

Con questa architettura è possibile raggiungere prestazioni pari a quelle di macchine 386/25 386/33 e 486/25 (nel futuro anche a tecnologie come il 486/33 e possibilmente all'Intel 586 od oltre) anche con i sistemi AST Premium 386SX/16

Le applicazioni più adatte per il Premium 486/25 includono CAD/CAM elaborazione di immagini in medicina simulazioni geofisiche, ed analisi di stress in aerodinamica In

un ambiente multi-utente, il sistema, grazie alle sue doti di potenza può essere vantaggiosamente impiegato per lavorare come server di rete e supportare applicazioni Unix/Xenix

Le tre configurazioni disponibili comprendono il Modello 5 con un floppy disk drive da 5.25 pollici e 2 Mbyte di RAM al prezzo 14 800 000 lire il modello 115 con un floppy disk drive da 5.25 pollici 2 Mbyte di RAM ed un hard disk AT da 110 Mbyte, costo di 17 400 000 lire il modello 325 con un floppy disk drive da 5 25 pollici 2 Mbyte di RAM ed un hard disk AT da 320 Mbyte con controller ESDI al prezzo di 21 000 000 lire

Alpha Micro...Ruby

La società multinazionale californiana Alpha Microsystems ha presentato il nuovo AM 1400-LC soprannominato «Ruby»

Definito dagli operatori un «Super Micro» in grado di consentire agli utenti finali di usufruire di potenti soluzioni studiate per grossi sistemi e di potersi espandere con una crescita praticamente illimitata sia di elaborazione che di posti lavoro in modo graduale ed economico Ruby appartiene alla nuova serie AM 1400-LC e rappresenta una evoluzione tecnologica della ricerca Alpha Microsystems E un computer desktop compatto la potenza e l economicità dal quale sono rappresentate dalla possibilità di supportare fino a 4 terminali/stampanti e due stampanti parallele con tutti i posti di lavoro che facilmente condividono informazioni e programmi E dotato come tutti i componenti della famiglia Alpha Microsystems di un «cuore» Motorola 68010 a 12 MHz che abbinato al sistema operativo AMOS aumenta le sue prestazioni intrinseche Conte su di una memoria RAM di un Mbyte espandibile a 3 Mbyte

La capacità della memoria di massa modulare e stata progettata per soddisfare tutte le esigenze del piccolo e medio utente con tagli da 40 85 170 Mbyte con tempi medi di accesso di 25 ms

Biblioteca software fornitissima sia come linguaggi che applicativi più o meno specifici completa la carrellata sul nuovo prodotto

Nuove workstation Texas Instruments

Sono tre i nuovi modelli di workstation per applicazioni in ambiente operativo MS DOS e Unix/Xenix annunciate dalla Texas Instruments.

I tre nuovi prodotti sono tutti basati sull'impiego del processore 80386 con frequenza di clock a 33 MHz e testimoniano la collocazione della linea «workstation» (così è stata battezzata la nuova famiglia di prodotti) nella fascia alta del mercato.

Il modello entry point della gamma, denominato System 386/33, offre una memoria RAM di 2 o 4 Mbyte direttamente sulla mother board (espandibili fino ad un massimo di 36 Mbyte) e può essere dotato di coprocessore matematico 80387 oppure Weitek 3167 per tutte le applicazioni che richiedono l'esecuzione intensiva di calcoli.

Una cache memory da 32 Kbyte consente di ottenere una significativa diminuzione dei tempi di accesso alla RAM con un conseguente aumento delle prestazioni complessive.

Mediante l'utility «cache disk», inoltre le informazioni residenti su hard disk vengono prelevate da quest'ultimo e allocate nella memoria elevando le prestazioni generali del sistema.

Per ciò che riguarda la dotazione di memorie di massa, la Texas Instruments offre numerose configurazioni comprendenti disk drive da 5.25" e 3.5" con capacità massima rispettivamente di 1.2 o 1.44 Mbyte, hard disk e streamer da 150 Mbyte per una capacità complessiva di 640 Mbyte.

Per offrire un elevato livello di integrazione il controller delle memorie di massa è già direttamente disponibile sulla mother board mentre in opzione è disponibile un controller di tipo ESDI.

Il bus di sistema è provvisto di ben 7 slot dei quali uno a 32 bit è dedicato alla connessione con la CPU, altri due (sempre a 32 bit) possono essere impiegati per espandere la memoria, altri due sono del tipo AT compatibile a 16 bit ed uno è a 8 bit.

Tramite l'implementazione di un Extended Memory Manager, le Workstation Texas Instruments permettono di sfruttare le possibilità offerte dalla memoria EMS, secondo le specifiche della versione 4.0 di Lotus/Intel/Microsoft.

Per comunicazioni di tipo asincrono è disponibile un multiplexor basato sul processore 80186 Intel, che sgravando la CPU dalle

operazioni di Input/Output contribuisce all'incremento delle prestazioni del sistema.

Le diverse soluzioni per ciò che riguardano l'output video comprendono anche adattatori standard VGA e monitor a colori o monocromatici.

I nuovi modelli sono già distribuiti sul territorio nazionale e rappresentano l'anello di congiunzione verso il basso con la gamma di mini e supermini in ambiente Unix della famiglia System 1000 Texas Instruments.

Acer 1200, EISA e i486

Anche la Acer, distribuita in Italia dalla SHR di Fornace Zarattini (RA), entra nel mercato dei 486 con un nuovo prodotto basato su architettura EISA.

La caratteristica di maggior rilievo consiste in una speciale architettura basata su di un secondo livello di cache memory di 128 Kbyte complementare alla primaria di 8 Kbyte interna al processore i486.

Utilizzando un bus interno di 128 bit e la doppia architettura cache, Acer 1200 raggiunge una potenza elaborativa di 11 Mips, la maggiore rispetto agli altri modelli di casa Acer.

La filosofia di progettazione dell'Acer 1200 ha ottimizzato ogni sistema componente (memoria centrale, bus del sistema e memoria di massa) per sviluppare una caratteristica che possa utilizzare al massimo le capacità del processore i486. Con il perfetto bilanciamento dei componenti, inoltre vengono eliminati i tradizionali colli di bottiglia.

Con i livelli di prestazione, l'Acer 1200 raggiunge lo stato dell'arte dell'i486. Un controller per il livello secondario della cache memory di progettazione Acer accoppiato al processore centrale aumenta le prestazioni del sistema, accelerando gli accessi per supportare cicli di memoria a zero wait state ed effettuare trasferimenti di memoria alla massima velocità di clock.

La memoria RAM è espandibile in modo estremamente flessibile fino a 64 Mbyte direttamente on board: tale valore rappresenta un aumento da due a quattro volte superiore alla quantità di memoria normalmente raggiungibile su di un personal computer 386.

Lavorare cantando

Il 1990 rappresenta per Verbatim un appuntamento importante. Verbatim infatti, azienda leader nel settore dei floppy disk, compie 21 anni. Ventuno anni spesi nell'ideare nuovi progetti, creando sempre nuove tecnologie e sempre nuovi sofisticati prodotti.

In questa eccezionale occasione, tutti coloro che acquisteranno due scatole di 5" ¼ DataLife "Speciale 21 anni", riceveranno un fantastico compact disk contenente alcune fra le migliori canzoni europee degli anni 69/89. Acquistando Verbatim "Speciale 21 anni" lavorerete cantando!

Verbatim
— A Kodak Company —

PIEMONTE: [illegible] Via Ronzoni 2, 28100 Novara, Tel. 0321/410390 • [illegible] Via Mombasiglio 62 10136 Torino Tel. 011/3290769 • [illegible] Via Coppino 115, 10147 Torino, Tel. 011/2161206 **LOMBARDIA:** [illegible] Via Marzabotto 23 20151 Milano Tel. 02/306942 • [illegible] Via Ticino 5 20090 Opera (Mi) Tel. 02/57603070 • [illegible] Via M.te Generoso 8 20051 Limbiate (Mi) Tel. 02/9967724 • [illegible] Via Zanardelli 68 25013 Carpenedolo (Bs), Tel. 030/9965870 • [illegible] Via Lecco 77 24035 Curno (Bg) Tel. 035/613130 • [illegible] SNC Via Stephenson 43/A 20157 Milano Tel. 02/33200767 • [illegible] L.go Corsia dei Servi 11 Milano Tel. 02/798043 • [illegible] SISTEMI SRL Viale Toscana 12 Milano, Tel. 58302760 • S.G.N. SRL, Via Volontari del Sangue 3 20093 Cologno M. (Mi) Tel. 02/2540451 **LIGURIA:** [illegible] Via SS. Giacomo e Filippo 13/R, 16122 Genova Tel. 010/818911 Roma Tel. 06/5783148-9, Milano Tel. 02/228031-222832 **VENETO:** [illegible] Via della Pieve 75 35010 Borgoricco (Pd) Tel. 049/5798188 • [illegible] Spinea (Ve) 041/998579 S. Donà Piave (Ve) 0421/44505 • [illegible] SRL Via Bach 7 36061 Bassano del Grappa (Vi) Tel. 0424/29245 **EMILIA ROMAGNA:** [illegible] SRL Via Vanoni 3 41043 Formigine (Mo) Tel. 059/570665 • [illegible] Via D. Tomcella 42 42100 Reggio Emilia Tel. 0522/556040 **TOSCANA:** [illegible] Via Il Prato 40/42/44 50123 Firenze, Tel. 055/296169 • [illegible] SAS Via Torre degli Agli 83 50127 Firenze Tel. 055/430157 • [illegible] Via T. Livornese 61 56038 Ponsacco (Pi) Tel. 0587/730993 **UMBRIA:** [illegible] Via dei Casceri 31/A 06012 Città di Castello (Pg), Tel. 075/8511378 **LAZIO:** [illegible] SRL V.le Regina Margherita 132 00198 Roma Tel. 06/8441438 • [illegible] Via Chopin 29 00142 Roma, Tel. 06/5030757 • [illegible] SRL Via F. Verdinois 8 00159 Roma Tel. 06/4063008 • [illegible] SRL Via E. Fermi 116/118, 00146 Roma, Tel. 06/5560648 • [illegible] SRL Via Caffaro 135 00154 Roma Tel. 06/775384 • [illegible] SRL Via R. Fancelli 161 00169 Roma, Tel. 06/2678055 • [illegible] DI L. ANTONELLI Via Ciociaria 12 Roma, Tel. 06/4240379 • [illegible] SRL Via degli Artificieri 15/C 00143 Roma Tel. 06/5015487 • [illegible] Via S. Giovanni in Laterano 142 00156 Roma, Tel. 06/732271 • TIBUR SISTEM SRL Via del Barco 6/1 00111 Bagni di Tivoli (Roma) Tel. 0774/357912 **PUGLIA:** [illegible] Casamassima (Ba) Tel. 080/870141 2 **CALABRIA:** [illegible] SRL Via Brodolini 24 87030 Rende (Cs), Tel. 0984/455286

Motorola 68040

di Andrea de Prisco

«Ne vedremo delle belle» Questo e quanto ho pensato durante il breve viaggio necessario a raggiungere Milano in occasione della presentazione ufficiale del nuovo «iper processore» della Motorola il 68040 Che sarebbe uscito si sapeva, che come il suo concorrente Intel 80486 fosse una reintegrazione su singolo chip di componenti finora separati si sapeva pure, ma che le caratteristiche del nuovo nato fossero tali e tante da far rabbrividire qualsiasi altro oggetto a base di silicio mai prodotto potevamo solo augurarcelo e/o sospettarlo, nulla di piu

MC 68040

Completamente compatibile con tutta la sua famiglia di predecessori il 68040 conta su ben un milione e duecentomila transistor integrati su singolo chip grazie alla tecnologia HCMOS da 0 8 micron Attualmente clockato a 25 MHz, i suoi «numeri» parlano abbastanza chiaro 20 MIPS, 3,5 MFLOPS, 1,3 cicli di clock per istruzione, 2 cache memory e 2 MMU fanno di questo CISC (Complex Instruction-Set Computer) una macchina dalle capacità formidabili

Tali livelli di velocita sono stati raggiunti utilizzando contemporaneamente diverse tecniche ognuna delle quali contribuisce in maniera considerevole alla enorme potenza di calcolo del processore Prima fra tutte l'alta ingegnerizzazione che ha permesso di integrare su un solo pezzo di silicio le piu importanti unità di cui oggi è composto un sistema di calcolo Oltre al coprocessore matematico interno, perfettamente compatibile anch'esso col 68882 (ma «viaggiante» ad una velocita doppia), troviamo all'interno del 68040 anche due cache memory da 4 Kbyte l'una, per i dati e per le istruzioni Accanto a queste due MMU dirigono il traffico tra le unita di memoria interne e la memoria principale, naturalmente (ancora per poco?) esterna al processore vero e proprio Anche la logica di interfacciamento al bus dispone del suo giusto quantitativo di «intelligenza» dato che e in grado di riconoscere il momento piu opportuno per accedere al bus senza rallentare le rimanenti (tante) attività del 68040 Pare che fino a ben 14 operazioni simultaneamente in corso e possibile «fotografare» all'interno del chip in particolari situazioni

Come in ogni RISC che si rispetti (ehi, un momento! Ma il 68040 non é un RISC e il modo come è stato realizzato che lo fa sembrare tale!) la maggior parte delle istruzioni macchina sono portate a termine in un solo ciclo di clock e le stesse (o, meglio, buona parte di queste) non sono interpretate a mezzo microprogramma, ma direttamente eseguite dall'hardware tutt'altro che «ridotto»

E siamo solo agli inizi si parla ora di chip a 25 MHz tra breve disponibili in quantità ma sono anche citate nella documentazione versioni a 33 e 50 MHz Chissà cosa dovremmo aspettarci dal successivo 050?

L'intelligenza nel silicio

Certo, 14 operazioni contemporaneamente sono davvero tante Ma come diavolo e possibile? La risposta, tutto sommato, non e poi nemmeno tanto difficile, una volta presa visione dello straordinario parallelismo «multi level» implementato nel chip Pensate che la sola unità intera ha un pipeline interno di grado 6 ovvero gia da sola lavora su 6 istruzioni simultaneamente mentre scri-

ve in memoria il risultato dell'operazione X, esegue l'istruzione X+1, preleva i dati dell'istruzione X+2, calcola la locazione dei dati della X+3, decodifica l'istruzione X+4 e preleva dalla memoria l'istruzione X+5. Tutto nello stesso ciclo di clock. Il «vecchio» 68030 riusciva a fare lo stesso gioco su sole tre istruzioni.

E cosa succede se un salto condizionato interrompe il flusso di pipeline? Al 68040 proprio nulla dal momento che non appena si incontra una di queste operazioni saltano fuori altri due indipendenti livelli di pipelining normalmente non utilizzati che provvedono a fare il prefeth e la decodifica delle istruzioni dove «forse» si dovrà saltare. Come dire che il processore «ufficiosamente» fa anche di più di quanto appare da una visione esterna. Roba da non crederci!

Anche l'unità floating point è al suo interno parallela. Li gli stadi di pipelining sono tre e corrispondono alle fasi di conversione FP — integer (o viceversa), l'esecuzione dell'istruzione e la scrittura del risultato. Da notare che un ulteriore livello di parallelismo si ha tra le varie unità completamente indipendenti le une dalle altre: quando l'unità intera incontra una istruzione FP non deve far altro che inviarla all unità matematica che effettuerà il calcolo mentre l'unità intera passerà a svolgere un altro compito. Anche per l'unità FP le funzioni matematiche fondamentali come le addizioni e le moltiplicazioni in virgola mobile sono eseguite direttamente dall'hardware senza interpretazione a mezzo microprogramma. Non sono invece implementate internamente le funzioni trascendenti (seni, coseni, radici quadrate ecc.) come accade invece con il 68882 e nonostante ciò le medesime operazioni trascendenti eseguite a mezzo di routine software fornite dalla stessa Motorola, sono eseguite ad una velocità superiore del 50%.

Instruction	SOURCE	DESTINATION	68040	80486
MOVE	Rn	Rm	1	1
MOVE	Rn	mem	1	1
MOVE	mem	Rm	1	1
MOVE	mem	mem	1-2	none
Arith	Rn	Rm	1	1
Arith	mem	Rm	1	2
Arith	Rn	mem	1	3
Cmp/Tst	Rn	Rm	1	1
Cmp/Tst	Rn	mem	1	2
BSR			2	3
Bcc-taken			2	3
Bcc-not taken			3	1
DBcc-taken		Dn	3	7
DBcc-not taken		Dn	4	6

Confronto cicli di clock 68040 Vs 80486

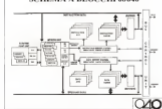
Cache e memory management

A differenza del 68020 che dispone al suo interno una sola cache da 256 byte e del 68030 che dispone di due cache da 256 byte, il nuovo nato Motorola ha due cache memory da 4 Kbyte l'una, ognuna dotata di MMU e cache control. L'importanza di disporre di MMU control separati risiede nel fatto che così facendo dati ed istruzioni possono essere trasmessi in parallelo e non solo sequenzialmente (come accade nel 68030 e nell'80486 ahi, ahi, ahi!). Grazie alle due cache memory, la velocità di trasferimento delle informazioni raggiunge i 200 Mbyte per secondo.

Davanti a tanta velocità e parallelismo c'è da chiedersi come si comporta il chip quando un dato richiesto non è presente nella cache interna ma occorre ripescarlo nella memoria principale. Semplice: la MMV lavora sempre e comunque, sia che il dato sia effettivamente disponibile nella cache che nel caso contrario. Nella fattispecie, mentre l'unità intera accede alla cache memory, la MMU anticipa un eventuale page fault traducendo contemporaneamente l'indirizzo logico nel corrispondente indirizzo fisico in modo da non perdere tempo nel caso sia necessario un accesso in memoria principale.

Per quanto riguarda le operazioni di scrittura in memoria, i processori convenzionali utilizzanti cache memory, per mantenere la memoria principale aggiornata, parallelamente alla scrittura in cache effettuano la scrittura anche in memoria principale. Se da una parte tale schema di funzionamento permette di

SCHEMA A BLOCCHI 68040

INSTRUCTION DATA
BUFFER
BUS CONTROL UNIT
OPERAND DATA
BUFFERS
040

68040: IL CONFRONTO CON LA CONCORRENZA

	68040	SPARC	80486
Prestazioni in MIPS (milioni di istruzioni per sec.)	20 MIPS	18 MIPS*	15 MIPS*
Prestazioni in MFLOPS	3.5 MFLOPS	2.8 MFLOPS*	1.0 MFLOPS
Prezzo	$ 795	$ 1735*	$ 950*
Costo per MIPS	$ 39.75	$ 96.39	$ 63.30
Software a 32 bit (valutazione in dollari dell'installato)	[illegible]		
Chip necessari al sistema	1	>5	1

* Dichiarazione del produttore
** Include l'unità intera, l'unità in virgola mobile, quella di gestione della memoria e le memorie cache

040

mantenere sempre coerenza tra i dati in memoria e i dati in cache: il più delle volte può risultare superfluo se i dati appena scritti devono essere nuovamente modificati. Non dimentichiamo infatti che in un moderno calcolatore il bus con la memoria non è più «proprietà privata» del processore ma è condiviso con tutti i dispositivi DMA collegati. E se risparmiamo accessi in memoria, la velocità globale del sistema aumenta sensibilmente. Il 68040, accanto alla modalità «write-through» che esegue sempre e comunque una doppia scrittura, fornisce una modalità alternativa detta «copy-back» che aggiorna la memoria principale ad intermittenza, quando il bus non è richiesto per altre funzioni del sistema.

Per finire, un'ulteriore caratteristica originale del 68040 è costituita dalla modalità «finestra di memoria trasparente» con la quale il processore scavalca completamente la MMU quando si eseguono operazioni su celle contigue di memoria e l'indirizzo fisico coincide con l'indirizzo logico (a meno di un displacement, ndr) e dunque non è richiesta alcuna traduzione.

Bull e Motorola

Alla presentazione Motorola era presente anche la Bull Italia che presentava [illegible] microprocessore basata sul 68040 per i suoi sistemi DPX/2 mono e multi processore.
Inizialmente basati sul chip Motorola 68030, le famiglie 200 e 300 sono state concepite e realizzate in modo aperto, così da poter anche incorporare il nuovo chip 68040 non appena sarà disponibile. Tutti i componenti principali del sistema, controllori di memoria, memoria cache, bus ecc., sono stati progettati e realizzati [illegible]

Bus control unit

Quando è richiesta un'operazione di scrittura in memoria, l'unità intera ordina all'unità di controllo bus di eseguire la scrittura e passa ad eseguire un altro compito. Se il bus in quel momento non è libero, l'unità di controllo bus aspetta un momento più favorevole per eseguire l'operazione. Il tutto in maniera completamente indipendente dall'operato delle restanti unità del 68040.

Per quanto riguarda invece i trasferimenti da e verso la cache memory, l'unità di interfaccia permette la modalità «burst» di trasferimento dati nei due sensi che permette rapidi passaggi di blocchi di dati tra cache e memoria principale. Per la cronaca, il 68030 così come l'80486 permette la modalità burst in lettura ma non in scrittura.

Se invece i nostri bravi 68040 saranno utilizzati in sistemi multiprocessor (speriamo presto!) grazie alla funzione di «bus snooping» siamo al riparo anche da incoerenza tra le varie cache presenti in tutti i processori del sistema. Questo nell'augurabile caso di multiprocessor dotati di spazio di indirizzamento comune e non separato. Può succedere infatti che due o più processori accedano alle stesse celle di memoria per prelevare dati e una modifica a questi da parte di un processore deve naturalmente essere tenuta in considerazione anche dagli altri. L'unità di interfaccia bus sorveglia l'attività del bus di sistema: se rileva che un altro processore ha richiesto dati alla memoria principale, blocca immediatamente la propria cache per vedere se i dati richiesti sono stati in qualche modo alterati. Se si verifica questo, l'unità di interfaccia intercetta la richiesta e invia la propria versione aggiornata del dato verso i processori che l'hanno richiesta. In questo modo i rimanenti processori non vedono mai l'informazione obsoleta nella memoria principale. Ma il 68040, ancora una volta, non si ferma qui e prevede bus snooping anche per le operazioni di scrittura in memoria, con un funzionamento complementare a quello testé descritto. Se rileva che nuovi dati vengono scritti in memoria da un altro processore, verifica se nella propria cache esiste una vecchia versione di quei dati per, eventualmente, aggiornarli.

Dinastia dei [illegible]

Conclusioni

Davanti a tanta potenza di calcolo non possiamo che auspicare un futuro più che roseo per tale processore che, non l'abbiamo ancora detto, arriverà sul mercato in quantità nei prossimi mesi e ad un prezzo relativamente basso: 795 dollari per chip. Poco più in là saranno disponibili anche i chip più veloci, prima a 33 MHz e poi a 50. Noi speriamo solo di vedere al più presto non solo numeri sempre più invitanti, ma anche macchine (ben) funzionanti sulle scrivanie più efficienti. A quando allora un Super NeXT, un Macintosh III e un Amiga 4000?

I PERSONAL DEGLI ANNI '90

80286/12

- Motherboard Suntac
- Landmark speed 16 MHz
- espandibile a 1/2/4 Mb
- gestione memoria EMS
- Award bios con setup

configurazione base comprendente cabinet da tavolo, 512 Kb RAM, drive 1.2 Mb e tastiera estesa:

con hard disk 20 Mb 28 ms	
monocr.	L. 1.690.000
colori VGA	L. 1.900.000

con hard disk 40 Mb 28 ms	
monocr.	L. 1.890.000
colori VGA	L. 2.100.000

DISPONIBILI TUTTI I TIPI DI CABINET PER QUALSIASI CONFIGURAZIONE

GRAFICA

scheda VGA 16 bit 512Kb, ris. 1024x768	L. 390.000
monitor VGA 14" colori, ris. 1024x768 dot.28	L. 750.000
monitor multisync stesse caratteristiche	L. 850.000
monitor multiysnc 19" colori	L. 3.450.000
Handy scanner 32 grigi con PC Paintbrush	L. 390.000
scanner A4	L. 1.290.000
tavoletta Genius 12" con puntatore	L. 590.000

80386/16 SX

- LandMark speed 21 MHz
- espandibile a 8 Mb
- gestione memoria EMS
- Phoenix bios con shadow
- Neat Chip&Tech. chipset
- pipelined address. mode

configurazione base comprendente cabinet da tavolo, 1 Mb RAM, drive 1.2 Mb e tastiera estesa:

con hard disk 20 Mb 28 ms	
monocr.	L. 2.250.000
colori VGA	L. 2.460.000

con hard disk 40 Mb 28 ms	
monocr.	L. 2.450.000
colori VGA	L. 2.660.000

MEMORIE DI MASSA

hard disk Seagate 3,5" 20Mb 28 ms	L. 360.000
hard disk Seagate 5,25" 40Mb 28 ms	L. 580.000
hard disk NEC 180 Mb (157 formatt.) 13 ms, 800 Kb/sec. con controller ESDI 1:1	L. 1.990.000
disk drive 3,5" 1.44 Mb	L. 159.000
streamer Teac 60 Mb interno	L. 950.000
hard disk removibili 20 Mb	L. 590.000
40 Mb	L. 790.000

80386/20

- CPU 80386-20 ΣΣ
- LandMark speed 28 MHz
- espandibile a 8/16 Mb
- Phoenix bios con shadow

configurazione base comprendente cabinet da tavolo, 2 Mb RAM, drive 1.2 Mb e tastiera estesa:

con hard disk 40 Mb 28 ms	
monocr.	L. 3.450.000
colori VGA	L. 3.660.000

con hard disk 80 Mb 28 ms	
monocr.	L. 3.950.000
colori VGA	L. 4.160.000

con hard disk 180 Mb 14 ms	
monocr.	L. 4.750.000
colori VGA	L. 4.960.000

capacità formattata 157 Mb

COMUNICAZIONE

modem SmartLink tutti i modelli interni/esterni inclusi i nuovi 2400/Videotel e 2400 MNP	da L. 195.000
FAX omologato, capacità 5 fogli, polling etc.	L. 990.000
scheda FAX	L. 790.000
scheda rete NOVELL compatibile	L. 390.000

Vendita all'ingrosso e per corrispondenza
Prezzi IVA 19% esclusa
Telefonare per quotazioni aggiornate e nuovi prodotti
Tutti i marchi citati sono registrati

80386/25 CACHE

- CPU 80386-25 ΣΣ
- LandMark speed 37 MHz
- cache controller Austek
- 32 Kb SRAM 25 ns cache
- espandibile a 16 Mb
- AMI bios + cache bios

configurazione base comprendente cabinet tower, 4 Mb RAM, drive 1.2 Mb e tastiera estesa:

con hard disk 40 Mb 28 ms	
monocr.	L. 4.990.000
colori VGA	L. 5.200.000

con hard disk 80 Mb 28 ms	
monocr.	L. 5.490.000
colori VGA	L. 5.700.000

con hard disk 180 Mb 14 ms	
monocr.	L. 6.290.000
colori VGA	L. 6.500.000

capacità formattata 157 Mb

RICHIEDETECI INFORMAZIONI SUI NUOVI LAPTOP PCMASTERI

ACCESSORI

scheda espansione 2 Mb EMS 16 bit	L. 650.000
gruppi di continuità a partire da	L. 690.000
mouse Master	da L. 59.000
tutti i coprocessori	telef.

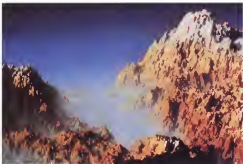
ampio assortimento di parti staccate come motherboard, cabinet, alimentatori etc.

FANTASOFT COMPUTER HOUSE

distribuzione personal computer, periferiche, accessori per l'informatica

57126 LIVORNO - Via O.T.Tozzetti 7/b - Tel: 0586/805.200 Fax: 0586/803.094

Un viaggio tra scienza, fantascienza... e frattali

di Gaetano Di Stasio
coordinamento di Andrea de Prisco

Napoli, 1-17 dicembre 1989

L'obiettivo di Futuro Remoto è stato fin dal principio soprattutto quello di avvicinare l'uomo comune alle frontiere della tecnologia, permettergli di affacciarsi sullo strapiombo che separa il reale dal fantastico, ai cui limiti lavorano gli scienziati di tutto il mondo, trasformarlo da semplice spettatore a protagonista attivo e cosciente delle rivoluzioni teoriche che avvengono nei laboratori di ricerca agli albori di ogni nuova scoperta.
Ancora una volta ad ospitarla è stata la Mostra d'Oltremare di Napoli che ha messo a disposizione circa diecimila metri quadrati di superficie espositiva, riempiti con prodotti di alta tecnologia, curiosità, laboratori, discoteca con D.J doc e con proiezioni di video e diapositive pilotate a suon di musica, telescopi dedicati all'osservazione della Luna e di Giove, gastronomia nazionale ed internazionale. Inoltre c'erano premi letterari, intrattenimenti di vario genere, due film di fantascienza per serata, documentari scientifici a carattere divulgativo non stop ed ogni pomeriggio dibattiti e conferenze cui hanno partecipato personalità del mondo della scienza come Karl Alex Muller, premio Nobel per la fisica 1987, e Jack Steinberger, premio Nobel per la fisica 1988 (quest'ultimo allievo di Enrico Fermi).

La manifestazione

Le sezioni scientifiche di Futuro Remoto erano incentrate sulla superconduttività allestita in collaborazione col CERN (Centro Europeo Ricerche Nucleari) di Ginevra, l'Università italiana, il CNR (Centro Nazionale Ricerche) e altri enti ed istituzioni scientifiche nazionali ed internazionali, ma attenzione! Niente di pedante, il linguaggio usato era volutamente semplice, per dare a tutti la possibilità di comprendere, anzi per invogliare a saperne di più.

Al centro della mostra anche «il Volo». Non mancavano ovviamente simulatori di volo al computer a disposizione dei visitatori, l'area aeromodellismo, un deltaplano a motore ed un F104 rigorosamente veri, turbo eliche sezionate, carlinghe e fusoliere «nude», una galleria del vento e diverse work-station grafiche e plotter con cui alcuni ingegneri della nostra compagnia di bandiera spiegavano velocemente e con l'ausilio di immagini on-line le varie fasi della progettazione di velivoli spaziali e di aerei.

Interessantissima inoltre anche la conferenza tenuta dal professor Antonio Consiglio sul tema «Frattali: fra ordine e caos» sui cui temi vorrei intrattenermi un po' con voi.

Nella sezione superconduttività vi erano interessanti esperienze scientifiche proposte. In particolare nella foto si nota la levitazione magnetica a cui sono soggetti i superconduttori in particolari condizioni e a temperature bassissime. L'oggettino sospeso è una conchiglietta di ceramica superconduttrice riempita di azoto liquido (−197 gradi centigradi)

Alla scoperta del pianeta Genesis

Grande studioso delle leggi che regolano questi oggetti matematici, collaboratore di Mandelbrot il prof. Consiglio e stato a capo di interessanti ricerche portate avanti alla Boston University ed all'Istituto di Fisica Teorica di Parigi in cui e installato un super-calcolatore Cray.

Attualmente si sta occupando dei frattali non deterministici (alcuni esempi sono proposti in figura) e delle leggi che regolano la crescita dei fiocchi di neve, per capire i meccanismi della autoregolazione e le analogie con i sistemi biologici.

Le tecniche utilizzate per generare immagini realistiche di paesaggi, simili a quelle che potete ammirare nelle foto, sono sostanzialmente semplici da implementare ed in linea di principio chiunque possieda un calcolatore domestico e in grado di generarle.

Esse si basano grosso modo sui concetti di geometria frattale originariamente formulati da Benoit B. Mandelbrot.

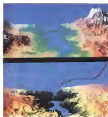
Le differenze fra le immagini che riusciamo a «tirar fuori» da un semplice computer personale rispetto a quelle che abbiamo utilizzando supercalcolatori o comunque work station dedicate, risiedono nella possibilità di inserire nei propri lavori vari effetti come i colori, le ombreggiature, le nuvole, la foschia più o meno densa, i banchi di nebbia, le increspature sulla superficie dei laghi, i riflessi sull'acqua, la vegetazione costituita da alberi e piante di natura rigorosamente frattale (chiamate piante graftali perche sono basate sui grafi) e soprattutto la velocità di tracciamento a dir poco sconcertante. E pur vero però che la differenza fra gli hardware è sostanziosa: quei computer hanno una risoluzione di 2000×2000 pixel, ciascuno dei quali rappresentati da 48 bit sufficienti a conservare copiose informazioni sul colore e la trasparenza, memoria poi controllata da più elaboratori paralleli (quattro in alcuni casi) ad alta velocità, totalmente programmabili e capaci di 40 milioni di operazioni elementari al secondo, in modo che l'unità video superi la velocità di 480 milioni di byte al secondo durante il «dialogo» con la memoria!!!!

Ma andiamo avanti nel nostro viaggio. Per semplificare al massimo il discorso supponiamo che il terreno copra un'area triangolare. Muoviamoci nel seguente modo: suddividiamo il triangolo in quattro triangoli più piccoli trovando il punto di mezzo di ciascun lato e congiungendo i nuovi punti con tre segmenti. Ciascun triangolo viene a sua volta suddiviso alla stessa maniera iterando il procedimento per 6-7 volte (non penso che la vostra risoluzione video vi permetta di andare oltre facendovi godere della vista di nuovi particolari). Il risultato che si ottiene è un reticolo di triangoli piuttosto monotono che ha poco a che fare con il reale aspetto di una catena montagnosa.

C'e infatti il trucco. E possibile ravvivare la veduta aggiungendo un po' di «movimento» in verticale: ogni volta che si aggiunge alla scena un nuovo punto medio, lo si sposta verso l'alto o verso il basso di una misura casuale contenuta in un range di variazione.

Gli spostamenti casuali, che in generale devono essere ridotti a mano a mano che i triangoli diventano più piccoli (ad esempio dividendo per due il suddetto range ad ogni iterazione), trasformano i triangoli in vette frastagliate che si alternano a valli.

Da notare che non c'è alcuna relazione fra tale variabile casuale e il suo range di variazione con la dimensione

Possiamo ammirare una pianura ed un altopiano montagnoso

Un primo esempio di frattale non deterministico

Qui è stato particolarmente esasperato il fattore «caso» ottenendo un paesaggio tipicamente extraterrestre

frattale (D nel seguito, con pedice «c» per le coste e «m» per la dimensione frattale delle montagne dove Dm=Dc+1) dell'oggetto in esame.

Ma cosa è la D? Una retta ha D uno, un piano ha D due, lo spazio invece ha D tre (e fin qui tutto bene) ma una linea costiera che D ha? Pensando alla costa della Gran Bretagna (tutta frastagliata, piena di insenature e fiordi) questa potrebbe avere, per esempio, D pari a 3/2. Questa forma può essere vista come una via di mezzo tra una forma ad una D (una linea retta) e una forma a due D (un piano). Se una linea costiera fosse relativamente diritta la sua D sarebbe vicina ad uno, se invece fosse molto frastagliata la sua D si avvicinerebbe a due, come se cercasse di riempire il piano.

Quando Dc è troppo vicina ad uno (per valori maggiori di uno) i contorni delle isole sono troppo regolari e i rilievi montagnosi (con Dm molto vicina a due, partendo da valori maggiori di due) presentano falde troppo inclinate. Quando Dc è troppo vicina a due (per valori minori di due) i contorni delle isole sono troppo tortuosi ed i rilievi montagnosi (con Dm molto vicina a tre) troppo pieno di picchi e di abissi, nel particolare (zoomando), e troppo piano nell'insieme (nella vista globale).

Tuttavia è chiaro che la D di un monte terrestre non è la stessa ovunque, essa comunque sembra essere raramente inferiore a 2.1 o superiore a 2.5 ed in particolare si è provato, mediante una ricerca statistica, che essa è circa 2.3 (è interessante notare che 2 è la dimensione del piano mentre 0.3 è circa la superficie terrestre ricoperta dalla terra ferma).

In definitiva possiamo senz'altro dire, per scrollarci di dosso formalismi inutili e fuorvianti, che i decimali di D rappresentano la percentuale di spazio (inteso nel senso più generale del termine) occupato. Mentre la variabile casuale non altera lo spazio occupato dai monti ma fa variare invece le asperità del paesaggio come si può vedere nella foto di questa pagina.

Anche se l'algoritmo completo per disegnare montagne è troppo lungo e complesso per poterlo descrivere in questa sede, c'è un semplice programma chiamato Mountain che disegna il monte Mandelbrot in sezione trasversale. Mountain illustra l'idea fondamentale dei punti di suddivisione a spostamento casuale lungo un asse verticale. Iniziando con un unico segmento orizzontale si determina il punto di mezzo e lo si sposta su o giù di una misura casuale.

Ciascuno dei due segmenti risultanti viene poi suddiviso e perturbato. Il procedimento può essere proseguito in maniera analoga alla tecnica di suddivisione dei triangoli.

Tale programma, realizzato per noi da Giuseppe Giordano, amante e profondo conoscitore di questi oggetti matematici, è presente in versione sorgente e compilato su MC-Link per iniziare alle gioie ed ai dolori dei paesaggi frattali tutti coloro che sognano di progettare un programma che li realizzi (aspetto comunque i vostri lavori, ansioso come non mai di vedere cosa siete riusciti a combinare).

MC

di Alessandro Lanari

Dynabook V.01

« Alcuni anni fa abbiamo cristallizzato i nostri sogni nell'idea di un "personal dynamic medium" delle dimensioni di un taccuino (il Dynabook), che sia alla portata di tutti e possa avere la capacità di gestire praticamente tutte le necessità del suo possessore nel campo del trattamento dell'informazione »

Alan Kay Adele Goldberg
Palo Alto Research Center

Questa citazione, tratta dal l'ottimo volume «A History of Personal Workstation» edito da Addison Wesley mi è tornata alla mente dopo aver notato, sulla stampa estera gli annunci relativi al GRIDPad un nuovo computer marcato GRID che ha, evidentemente tratto origine proprio dalle ricerche svoltesi anni fa al PARC della Xerox

L aspetto del GRIDPad è per usare un eufemismo sconcertante Si tratta di un oggetto di circa 30*20 cm, spesso meno di 3 centimetri e pesante 2 chili La sua superficie è quasi interamente ricoperta da un display LCD mentre i tasti presenti sono solo 5 La comunicazione con il computer si svolge mediante uno stilo da appoggiare alla superficie sensibile del display In questo modo con un software apposito si può simulare anche una tastiera reale non è un gran che ma basta per inserire semplici comandi Sì perché questo oggetto è anche un PC compatibile, con MS-DOS 3 3 in ROM e drive virtuali realizzati su schede RAM o ROM Il processore è un 80C86 con il clok a 10MHz più che sufficiente per molti usi di routine L'alimentazione è fornita da un blocco di batterie ricaricabili NiCd ma in casi di emergenza si possono usare anche 10 normalissime pile AA

Autonomia delle batterie 8 ore o più a seconda dell uso

Ma il vero bonus, la rivoluzione che questa macchina porta dentro di sé, è il riconoscimento dei caratteri scritti a mano Ovvero voi scrivete sullo schermo con lo stile ed il tutto viene convertito in ASCII Purtroppo però c'è une serie di limitazioni da considerare Il sistema riconosce soltanto uno stampatello diciamo «infantile», con le lettere ben staccate fra loro La GRID Systems Corp precisa che ci vogliono circa 15 minuti prima che l utente impari a scrivere in modo «comprensibile» per il GRIDPad Frank Hayes autore di un articolo apparso su «Byte» afferma di non aver avuto alcun problema di incomprensione con la macchina che ha immediatamente capito numeri e lettere da lui scritti Quando il computer non capisce una parola basta farci sopra un rigo con lo stilo il software di riconoscimento la cancella e si prepara a rileggerla

«È stupefacente realizzare che chiunque sia in grado di riempire un modulo può usare il GRIDPad» afferma Hayes Lo schermo del GRIDPad non ha un «alto» ed un «basso» può essere programmato per funzionare ruotato in ogni direzione All interno del computer può essere montato un modem a 2400 baud MNP compatibile

Chi sentisse ancora la necessità di portarsi dietro un po di peso in più (in effetti solo 1 chilo e mezzo circa), avrà la possibilità di acquistare un box di espansione munito di un hard disk veloce da 20 Mb di une porta parallela e di un connettore per un drive esterno od una unità di back-up Dunque, manca qualcosa ah sì una tastiera normale si può aggiungere anche quella, ma sembra che la GRID non creda che sia veramente utile vista la praticità dello schermo sensibile Tra l'altro mentre l'LCD è configurato in standard CGA double scan (640*400) la parte sensibile arriva ad una risoluzione di 1024*1024 punti È possibile istruire la macchina a salvare in memoria una parte dello schermo così come è ad esempio un disegno una firma o qualsiasi altra cosa

Si tratta quindi del primo tentativo «realistico» di costruire quello che per anni ha rappresentato il punto di arrivo ed il sogno finale di molti informatici Un oggetto che «superi» il computer tradizionale che ci ha costretti a conformarci alle sue esigenze (a partire dalla necessità di una tastiera), e diventi un mezzo «trasparente» ed intuitivo pronto ad adattarsi alle necessità della più vasta gamma di utenti Un meta medium per usare una definizione di Kay pronto a contenere al suo interno tutti i possibili media già inventati e molti altri ancora

Nelle idee di Kay il Dynabook sarebbe stato usato dagli architetti per memorizzare disegni e fare simulazioni animate in 3D dai musicisti per comporre riascoltare ed editare composizioni di qualsiasi complessità I bambini delle elementari lo avrebbero usato per disegnare ed animare i propri personaggi per scoprire la matematica e per imparare a scrivere correttamente Un medico vi avrebbe inserito gli elenchi dei suoi pazienti i file

di gestione dello studio e le tabelle dei dosaggi dei medicinali, e tutto questo avrebbe viaggiato con lui nella sua borsa

È evidente che il GRIDPad non è la macchina che esigenze di questo tipo richiedono ma, sicuramente è un passo interessante verso un futuro che in molti aspettiamo. Come giustamente osserva l'articolista di «Byte» «il GRIDPad dimostra qualcosa che pensavamo fosse stato dimenticato dai costruttori di hardware computer più potenti non sono necessariamente il risultato di CPU più veloci o di memorie più ampie. Sono il risultato di idee migliori»

Questo computer, uscito in contemporanea con molti altri portatili, non è fra questi né il più veloce né il più capiente né il meno caro. Ma secondo «Byte» «potrebbe essere il primo vero portatile che si sia visto, ed è certamente il più semplice da usare»

Anche per questo dispiace un po' che «Personal Computer World» ed anche «Byte», seppure in maniera assai minore, lo presentino come una macchina votata per adesso ad un segmento di mercato assai ristretto e ben poco eccitante la compilazione e la gestione di moduli. Ovvero lo schema viene disegnato sullo schermo e l'utente lo riempie scrivendoci con lo stilo. Non so se questa idea venga o meno dalla stessa GRID forse preoccupata di trovare una immediata utilità per una macchina assai poco «normale» che potrebbe rimanere non capita dal pubblico. Ma in ogni caso mi sembra assai limitativa delle reali possibilità di un oggetto simile che potrebbe diventare il fulcro della gestione delle informazioni necessarie ad ognuno di noi

Per concludere vorrei citare ancora l'articolo di Hayes su «Byte» « In un anno caratterizzato da molte novità nei portatili il GRIDPad è certamente il più innovativo fra tutti

È forse il computer più rivoluzionario che sia apparso dai tempi del Macintosh »

PC USER
THE RIGHT STUFF?
Exclusive: Flight Simulator 4

AIDS Information

Da «PC User» apprendiamo di un ennesimo capitolo nella oramai infinita saga dei PC virus

È successo che molti possessori di PC si sono visti recapitare (senza averlo richiesto) un disco contenente un programma informativo sull'AIDS. Molti utenti si sono accorti troppo tardi che il tutto era in realtà un modo per installare una assai temibile «bomba a tempo» che avrebbe provveduto a rendere inservibile l'hard disk. Il programma che si chiama «AIDS Information» si trovava su un numero imprecisato di floppy da 360Kb, spediti da Londra verso la metà di dicembre. Una volta installato provvede a stampare una fattura commerciale ed invita a spedirla, completa di una somma per la licenza d'uso, ad una fantomatica PC Cyborg Corporation di Panama. Oltre a stampare, comunque, il programma si prende la briga di installarvi un certo numero di hidden file e subdirectory. Chi, dopo tutto ciò è andato a dare una occhiata alla licenza d'uso, stampata in caratteri micro su un foglietto spedito con il disco vi ha trovato un riferimento a questi file nascosti, che vengono definiti «programmi che agiranno in maniera avversa su altre applicazioni »

Si fa capire, insomma che chi non manda i soldi si ritrova il computer azzerato

Un team di esperti di «PC User» ha scoperto i modi di funzionamento del virus ed ha confermato la sua pericolosità per i dischi fissi presenti nel sistema infetto

Office Automation
Il manager e le nuove tecnologie

di Rod Stone
Titolo originale
«The Push-button Manager
A guide to Office Automation»
Edizione italiana a cura di Edigeo S.r.l.
1ª edizione luglio '88
MacGraw Hill editore
Piazza Emilia 5 - 20129 Milano
232 pp. rilegato L. 25.000
ISBN 88-386-0506-8

Con l'avvento dell'era dei microcomputer a bassissimo costo e con i giganti del settore pronti a vendere quantitativi enormi di workstation a prezzi irrisori (soprattutto rispetto ai servigi che forniscel) l'ufficio ha subito un processo di automazione completo e fondamentale, con completa rivoluzione di settori quale il trattamento dei testi, l'archiviazione, la preparazione e la gestione del budget e la posta elettronica.

Sotto un comune denominatore, definito «office automation», sono stati così raggruppati non solo i processi già finora ottenuti ma le nuove complesse esigenze di un nuovo tipo di ufficio ad altissima efficienza, del tutto non più paragonabile a quanto finora avveniva attraverso il comune binomio manager-segretaria e direttore-dipendenti.

Ciò premesso ci si pone una serie di interrogativi di diversi genere. «Sono i manager che devono imparare qualcosa sulla tecnologia o sono i tecnocrati che devono apprendere qualcosa sulle aziende?» o «Come adattare la potenza del computer alle mie esigenze di office automation?» oppure «Quali strumenti ha a disposizione il manager per svolgere meglio il proprio lavoro?», o, ancora «In che modo l'introduzione dell'automazione sacrifica l'individualità delle persone?»

A queste e ad altre domande risponde il volume che esaminiamo, che lungi dall'essere un «tutorial» sull'uso delle macchine d'ufficio o un manuale di installazione-scelta dell'office automation, è invece un saggio sociologico-economico e, in certe ottiche, filosofico sul rapporto macchina-uomo nella gestione dell'ufficio. Non a caso il più grosso capitolo «Il sacrificio umano» è quello che si interessa più particolarmente della complessa problematica generata dall'introduzione massiccia delle macchine di calcolo nella gestione degli uffici, anche in funzione del grave problema della riduzione della disponibilità di lavoro che queste nuove tecnologie hanno comportato. Ma non mancano altri risvolti, come la gestione economica e l'autofinanziabilità della macchina, la filosofia della corretta scelta dell'ambiente di lavoro (in un capitolo intitolato ironicamente «Preparativi al matrimonio»), la tecnica più adatta di scelta dei programmi destinati a gestire l'ufficio, la possibilità di integrazione del lavoro di manager e di quello della macchina. Non a caso il libro termina con un capitolo dal titolo emblematico «Dove andremo a finire», che mostra come attualmente si sia, inutile dirlo, solo sulla soglia di sviluppi inimmaginabili; un paragrafo di quest'ultimo capitolo dal significativo titolo «Gli schiavi del genio» verifica il complesso problema dell'incomunicabilità tra tecniche antiche di gestione delle decisioni e nuove e più ardite ipotesi di attacco e sviluppo del problema; la conclusione è amara, se si considera che ormai il manager di oggi è un mastodonte sopravvissuto ai suoi tempi, che sebbene finga di essersi adattato in pieno alle nuove tecnologie, è pur sempre legato da un patrimonio di cultura, educazione, studio a tecniche che mostrano la trama.

Saranno i nostri figli, quelli che stanno nascendo adesso, ad ereditare e sfruttare al massimo quello che la tecnologia mette loro a disposizione. L'automazione sarà il loro ambiente, l'atmosfera di vita, ed in essa saranno del tutto integrati.

Inutile illudersi che oggi questo patrimonio sia già completamente nostro; siamo pur sempre degli stranieri in un mondo straniero e come tali non potremo mai parlare di questo mondo a perfezione la lingua, così come invece lo farebbe un nativo.

Saggio sociologico e culturale di grande fascino sul mondo dell'informatica, scritto da un «addetto ai lavori», si presta ad una lettura agile anche da parte di chi di informatica conosce poco o nulla; più che come guida all'office automation (nel testo non si discute mai di prestazioni di macchine o di potenza di calcolo di questo o quel programma) credo sia stato scritto per consentire a chi, per la prima volta, si avvicina a questo mondo di spogliarsi di preconcetti, remore e prevenzioni e per evidenziare soprattutto i pericoli di chi, pur con buona volontà, si avvicina pur sempre intimorito ad un mondo di cui non conosce i confini, l'estensione e le regole di vita.

Raffaello De Masi

di Elvezio Petrozzi

Guerra ai pirati informatici

seconda parte

Lo scorso mese abbiamo pubblicato, assieme all'articolo unico del recente Disegno di Legge presentato dal governo italiano, la prima parte della proposta di direttiva del Consiglio della Comunità Europea relativa alla tutela giuridica dei programmi per elaboratore.

Su questo numero presentiamo nel riquadro al lato la seconda ed ultima parte di questo importante documento che come abbiamo già dichiarato, dovrà costituire il modello di riferimento per i van legislatori nazionali che si dovranno occupare di questo sempre più attuale argomento.

Avendo quindi a disposizione l'intero testo, possiamo commentare assieme i contenuti

Articolo 3.
Beneficiari della tutela.

1 La tutela è riconosciuta a tutte le persone fisiche e giuridiche aventi requisiti previsti dalla legislazione nazionale sul diritto di autore applicata dalle opere letterarie

2 Nei casi di cui all art. 2, paragrafo 2 la tutela è riconosciuta a tutti gli autori se almeno uno di essi è beneficiario della tutela ai sensi del paragrafo 1

Articolo 4
Attività riservate

Fatte salve le disposizioni dell'art. 5 i diritti esclusivi di cui all art 1 comprendono il diritto di effettuare e autorizzare

a) la riproduzione in tutto o in parte, di un programma per elaboratore con qualsivoglia mezzo ed in qualsivoglia forme. Nella misura in cui implichino in tutto o in parte la riproduzione del programma, il caricamento, la visualizzazione, l esecuzione, la trasmissione o memorizzazione del programma per elaboratore sono considerati atti soggetti a limitazioni

b) l adattamento del programma per elaboratore

c) la distribuzione di programmi per elaboratore mediante vendita licenza, leasing locazione nonché l importazione ai medesimi fini. Il diritto di controllare la distribuzione dei programmi si esaurisce rispetto alla vendita e all'importazione dei medesimi con la prima commercializzazione dei programmi da parte del titolare dei diritti o con il suo consenso

Articolo 5
Deroghe relative alle attività riservate

1 Qualora i programmi per elaboratore siano stati venduti o messi a disposizione del pubblico con modalità diverse da un accordo di licenza scritto sottoscritto da entrambe le parti, non è necessaria l autorizzazione del titolare del diritto per gli atti enumerati nell art. 4, lett. a) e b) sempre che si tratti di atti necessari all uso del programma. La riproduzione e l adattamento del programma per scopi diversi dall uso del medesimo sono subordinate all autorizzazione del titolare dei diritti

2 Qualora i programmi per elaboratore siano stati venduti o messi a disposizione del pubblico con modalità diverse da un accordo di licenza scritto sottoscritto da entrambe le parti i diritti esclusivi del titolare del diritto di autorizzare la locazione non possono essere esercitati per inibire l uso del programma da parte del pubblico presso biblioteche pubbliche che non perseguono scopi di lucro

Articolo 6.
Violazioni indirette

1 Costituisce violazione dei diritti esclusivi dell autore sul programma per elaboratore, l importazione, il possesso e il commercio di copie illecite da parte di chi sappia o abbia motivo di ritenere che si tratti di copie siffatte

2 Costituisce violazione dei diritti esclusivi dell autore sul programma per elaborare la fabbricazione l importazione, il possesso e il commercio di prodotti specificamente intesi a facilitare la rimozione o l elusione dei dispositivi tecnici eventualmente applicati a protezione del programma

Articolo 7
Durata della tutela

La tutela è riconosciuta per un periodo di cinquanta anni a decorrere dalla data della creazione

CAPO II

Articolo 8
Applicazione continuata di altre disposizioni giuridiche

1 Le disposizioni della presente direttiva non ostano all applicazione di eventuali disposizioni giuridiche in materia di diritti brevettuali marchi commerciali, concorrenza sleale, segreti industriali nonché di diritto comune in materia di contratti se ed in quanto tali disposizioni non siano in contrasto con i principi sanciti nella presente direttiva.

2 Le disposizioni della presente direttiva si applicano altresì alle opere create prima della data di cui all art. 9

CAPO III

Articolo 9
Disposizioni finali

1 Gli Stati membri mettono in vigore entro il [data] le disposizioni legislative regolamentari ed amministrative necessarie per conformarsi alla presente direttiva

2 Gli Stati membri provvedono a comunicare alla Commissione i testi delle disposizioni di diritto interno che essi adottano nel settore disciplinato dalla presente direttiva

Articolo 10

Gli Stati membri sono destinatari della presente direttiva

L'originalità

Uno dei punti più delicati dell'intero discorso è sicuramente quello che si riferisce all'originalità dell'opera

In tutti gli Stati membri della CEE per poter beneficiare della tutela offerta del diritto d'autore in senso stretto, un opera deve essere «originale» deve cioè trattarsi del risultato dello sforzo intellettuale del suo creatore e non quindi di una copia

Alcune legislazioni però impongono criteri più rigorosi particolarmente quando la funzione delle opere in questione è più utilitaria che estetica com è appunto nel caso di programmi per computer

In questi casi i giudici ritengono spesso che l'opera di cui si chiede la tutela non presenti menti creativi sufficienti oppure abbia una portata troppo modesta per meritare una tutela piena in base al diritto d autore

Il problema della diversità nei criteri di originalità sostanziale applicati impone quindi la necessità di promuovere iniziative intese ad eliminare le distorsioni che ne risulterebbero

Una delle soluzioni possibili potrebbe essere l adozione della soluzione offerta da un'analoga direttive comunitaria sulla tutela giuridica delle «topografie di prodotti a semiconduttori» la quale all'articolo 2, par 2 così recita «La topografia di un prodotto a semiconduttori è tutelata a condizione che sia il risultato dello sforzo intellettuale del suo creatore e che non sia comunemente conosciuta nell'industria dei semiconduttori

Se la topografia di un prodotto a semiconduttori è costituita da elementi comunemente conosciuti nell'industria essa è tutelata solo nella misura in cui la combinazione di questi elementi soddisfi nell'insieme le suddette condizioni»

Le analogie tra questi prodotti ed i programmi per computer sono abbastanza evidenti ed il concetto appare condivisibile anche per un settore nel quale alla fine molti programmi originali eseguono più o meno le stesse funzioni

Definizione

Si è più volte parlato di quale sia la corretta definizione di «programma» argomento tutt'altro che trascurabile nel momento in cui in un'eventuale causa, si debba discutere con persone (i giudici) spesso totalmente ignoranti in materia

Una delle più semplici è forse la seguente un programma per elaboratori elettronici è una serie di istruzioni il cui scopo è far eseguire ad una «macchina per l'elaborazione delle informazioni» (chiamata computer) le proprie funzioni

È chiaro però che alcune distinzioni di base vanno comunque operate all interno di questo mare magnum

Esistono infatti i sistemi operativi i programmi applicativi e quella famiglia di recente sviluppo nota con il termine «tool», un tipo di programmi destinati ai creatori di programmi e quindi ad un'utenza professionale

Non va infine dimenticata la tendenza sempre più presente che tende a sfumare in misura sempre maggiore la linea di demarcazione tra sistemi operativi e programmi applicativi, essendo questi ultimi spesso presenti in misura rilevante nello stesso hardware installato

Preoccupazioni

A questo punto possiamo concludere sia pure in modo provvisorio, data l attualità non definitiva dell argomento con qualche riflessione sui riflessi che una normativa di tutela per i programmi per computer può avere

Il diritto d autore è un diritto esclusivo concesso dall'ordinamento ai privati, uno dei suoi effetti è quello di limitare in una certa misura la normale libertà dei terzi di fare concorrenza immettendo sul mercato prodotti simili

Nei settori più tradizionali del diritto d autore (opere letterarie musicali teatrali ecc) ciò non ha causato problemi di rilievo dato che opere indipendenti dello stesso genere possono coesistere e competere tra loro in modo leale

Tuttavia in settori di sviluppo più recente gli effetti restrittivi della tutela offerta dal diritto d autore sulla legittima concorrenza corrono talvolta il rischio di diventare eccessivi per esempio in materie di disegni industriali puramente funzionali e di programmi per elaboratori elettronici

In tali contesti la tutela offerta se non accompagnata da limiti adeguati può in pratica portare ad un effettivo monopolio di portata e durata ingiustificatamente ampie MC

Roma è il capitale d'Italia

Roma è sempre per l'Italia un grande capitale, di idee e di affari. Anche, e soprattutto, nell'informatica.

E **Microland** è un progetto dell'imprenditoria nazionale, che ha scelto nuovamente Roma per rafforzare la propria presenza nel mercato dei personal e minicomputer con un marchio che garantisce la qualificazione dei punti vendita collegati.

Dopo l'acquisizione di un affermato computer shop in via Tuscolana, dove l'utente finale ha libertà di scelta e l'informatica è senza camice bianco, **Microland** ha quindi aperto un'altra sede in via Monaci (piazza Bologna), dove anche le esigenze più complesse delle aziende e degli enti scientifici e di gestione trovano un attento esame e, spesso, una proposta valida in termini tecnici ed economici.

I marchi supportati (tra questi, ad esempio, Hewlett Packard e Unibit per i personal e minicomputer, Zenith, Cambridge e Unibit per i portatili, Epson e Fujitsu per stampanti e fax, Microsoft, Borland, Lotus per il software orizzontale, Esa e Dec per le soluzioni gestionali) e l'attenzione posta nella cura del cliente sono alcuni dei motivi che fanno di **Microland** a Roma un sicuro punto di riferimento, per le vostre idee e i vostri affari.

E per dar subito corpo ai progetti, nostri e vostri, offriamo in omaggio un corso di formazione e a quanti nel mese di febbraio approfitteranno nei punti vendita **Microland** di Roma di una delle offerte qui elencate.

Unibit PCbit 286 SP: L. 2.490.000*
MOD. 2-5: microprocessore 80286, clock a 8/16 MHz, 1 Mb RAM, 2 drive da 5.25"/1.2 Mb, 2 porte seriali, 1 porta parallela, scheda tipo Hercules, video 12" fosfori verdi, tastiera italiana avanzata, ***complete di MS DOS 4.01, GW Basic 3.23, Shell 1.01***

Unibit PCbit 386 SX: L. 4.390.000*
MOD. 40-5: microprocessore 80386 SX, clock a 8/16 MHz, 1 Mb RAM, 1 drive da 5.25"/1.2 Mb, 1 hard disk da 40 Mb, 2 porte seriali, 1 porta parallela, scheda video VGA (800x600), video 14" VGA monocromatico, tastiera italiana avanzata, ***complete di Windows 386, MS DOS 4.01, GW Basic 3.23, Shell 1.01***

HP LaserJet IIP: L. 2.910.000*
stampante laser con interfaccia seriale/parallela, 512 Kb di RAM, velocità 4 pagine/minuto, 14 fonts interni, 2 vassoi di alimentazione, ***e in omaggio un programma di WP***

*prezzi IVA esclusa

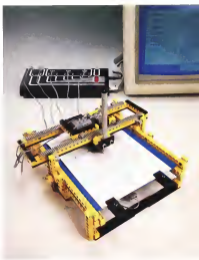
E se foste solo curiosi di conoscerci, siate i benvenuti. Per tutti voi c'è un simpatico omaggio.

Microland Italia
- **Computer shop**: Roma, via Tuscolana 350/350a, tel. 7943980/7943919
- **Ufficio vendite**: Roma, via E. Monaci 21 (piazza Bologna) tel. 4241102/428179, fax 425017

MS DOS, GW Basic, Shell, Windows sono marchi registrati della Microsoft Corp.

MICROland

rivenditore autorizzato Unibit • punto vendita Hewlett Packard

Poter creare un legame diretto tra l'insegnamento scolastico e il mondo che ci circonda è sempre stato un grande sogno della pedagogia. L'altro grande sogno è quello della interdisciplinarietà dell'insegnamento: quando si studia qualcosa di fisica, per esempio trovare i collegamenti con la matematica attraverso le formule da applicare, con le applicazioni tecniche per poter provare sul campo ciò che si studia sui libri, con la geografia ed economia per studiare come queste applicazioni sono utilizzate nel mondo che ci circonda, e, ultima, ma non ultima, la storia che insegni l'evoluzione di queste applicazioni dalla scoperta dei fondamenti ad oggi. E poi, visto che siamo in un mondo dove ormai l'informatica è approdata in tutti i campi, non vogliamo avere anche sul banco un personal computer?

LEGO
L'inizio di un nuovo gioco

di Mauro Gandini

Fino ad ora non è stato possibile trovare qualcosa che potesse coprire tutte queste attività o che comunque cercasse di aggregarle stimolando nel contempo lo studente sia della scuola media che delle superiori, a svolgere attività di apprendimento approfondimento, studio e, soprattutto risoluzione di problemi.

Un'idea che mette tutti d'accordo

Nel 1985 la LEGO (sì, proprio la famosissima società danese inventrice dei mattoncini componibili), da sempre sensibile ai problemi dell'educazione, inviò un gruppo di studio in Inghilterra proprio con lo scopo di studiare, insieme al MEP (Micro Electronic Program), ente pubblico creato dal governo inglese per la realizzazione di un valido programma di introduzione delle nuove tecnologie nelle scuole inglesi, un sistema che consentisse agli studenti di riprodurre nelle aule delle situazioni reali e di risolvere problemi con l'utilizzo del personal computer. Lo scopo in effetti era ben più ambizioso: si voleva cercare la giusta via per stimolare tutte le varie componenti scolastiche ad un lavoro coordinato e, quindi, interdisciplinare, qualcosa che andasse oltre al concetto di base del prodotto stesso.

Dopo un anno il prodotto era pronto ed insieme ad esso un «sistema» rispondente alle esigenze di attuazione dei programmi scolastici. Era nato il «LEGO Technic Control - Applicazioni elementari di Robotica con il Microcomputer»: vedremo poi che il nome è limitativo rispetto a ciò che questo sistema è riuscito a smuovere. Infatti si parte dalla robotica per arrivare a riprodurre i processi e le situazioni che i ragazzi possono vedere attorno a loro: come funziona una porta scorrevole, una lavatrice, una ruota del luna park, ecc. Il primo test fu chiaramente effettuato in Gran Bretagna e poi successivamente in Danimarca, Olanda, Svezia, Germania, Francia, Stati Uniti: da circa un anno questo sistema è approdato anche in Italia. Il ritardo di introduzione in Italia è stato dovuto ad un totale adeguamento dei materiali didattici alle esigenze dei programmi ministeriali italiani.

In effetti questo prodotto non è molto conosciuto in Italia: diciamo subito che non lo trovate certo in cartoleria,

Foto 1 (foto di apertura). Sembra impossibile, eppure con questo sistema un ragazzo può anche costruirsi un plotter!

Foto 2. Una delle più complete confezioni di LEGO Technic: questi elementi sono anche in vendita per il grande pubblico.

poiché la sua distribuzione è stata affidata in esclusiva alla rete di rivenditori educational Olivetti. In effetti il suo utilizzo è considerato strettamente didattico e, quindi, dovrebbe essere sempre seguito da un insegnante.

MCmicrocomputer ha scoperto questo sistema durante una visita alla sede in Danimarca della LEGO. L'idea iniziale era di scoprire come l'informatica poteva aiutare una società leader nella fabbricazione di giochi nello sviluppo delle sue attività. Ma quando ci hanno mostrato cosa si poteva fare con il sistema LEGO Technic Control, ce ne siamo subito innamorati, in effetti c'è anche una punta di invidia per i ragazzini che possono utilizzare il LEGO per fare esperienza anche con il computer... qualcuno di noi ha fatto in tempo a giocare con i mattoncini LEGO e sa di cosa stiamo parlando!

Fantasia e tecnica

Tutto il sistema si basa sui famosissimi mattoncini e su tutte le novità apportate dalla serie Technic: motorini, ingranaggi, viti senza fine, snodi, ruote e persino cremagliere (foto 2). Sono stati aggiunti solo alcuni elementi indispensabili: dei sensori e delle ruote contagiri.

Questo per quanto riguarda il sistema classico Lego. Oltre a questi materiali si sono affiancate una scheda di interfaccia parallela a 8 bit per computer di tipo MS-DOS e una scatola in grado di gestire la potenza necessaria al pilotaggio di motorini e altre parti (fig. 3). Tutte le parti funzionano ad una tensione di 4,5 V e quindi non comportano alcun rischio: inutile dire che tutto il materiale è stato studiato con il massimo isolamento sia verso il computer che verso l'alimentatore di rete che è separato da tutto il resto.

Fino a qui abbiamo parlato di hardware, ma il sistema LEGO Technic Control fornisce anche uno speciale linguaggio di programmazione sotto MS-DOS, chiamato LEGO Lines (fig. 4). Questo linguaggio, come vedremo poi, non sarebbe indispensabile tuttavia è studiato appositamente per consentire all'allievo un graduale approccio alle problematiche elementari di programmazione, quindi, perché non utilizzarlo?

Hardware, software, cosa manca? Ma i manuali, naturalmente. Non sono certo quelli a cui siamo abituati normalmente e che accompagnano software e hardware tradizionali (foto 5). Esistono ovviamente due livelli di manuali: il «Manuale per il docente» e una serie di manuali chiamati «Guida per gli allievi» relativi ai differenti esercizi proposti (fig. 6).

La parte docente è riassunta in un volume di sole 35 pagine nelle quali troviamo tutte le indicazioni necessarie all'utilizzo di hardware, software e con la guida all'utilizzo didattico delle applicazioni. Troviamo persino un utile Glossario alla fine del volume. Le guide per

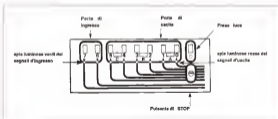



Figura 3. Ecco come si presenta la parte superiore dell'interfaccia di potenza.

gli allievi sono relative ai singoli progetti proposti e vengono affiancate da due tipi di schede le schede per i meccanismi (fig 7) e quelle di programma (fig 8) Le prime consentono all'allievo di identificare i pezzi meccanici essenziali per la realizzazione del suo progetto e le seconde invece, lo aiutano nella stesura del programma che controllerà poi il meccanismo appena costruito

Come abbiamo detto questo sistema è stato adattato totalmente per la scuola italiana Artefice di questo adattamento è stata la società Teleia che si è avvalsa della consulenza dei professori Todesco, Molena Decimo, Cataldi e Bianchi tutti insegnanti di scuole medie ed elementari di Milano che si sono prestati ben volentieri a questo lavoro di consulenza e test

Per meglio spiegarvi il funzionamento del sistema abbiamo visitato due scuole una utilizza il sistema classico con il linguaggio di programmazione LEGO Lines e con esso tutti i materiali standard LEGO (guide, manuali schede, mattoncini, ecc), l'altra utilizza il linguaggio di programmazione Basic in unione a tutti i pezzi hardware standard LEGO (interfacce mattoncini ecc)

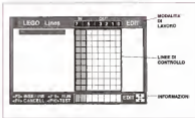
Figura 4 Una videata del linguaggio LEGO Lines

Il prof. Todesco: un progetto che apre la mente

Il prof Armando Todesco insegna matematica alla scuola Cardarelli di Milano ed è uno dei consulenti interpellati dalla LEGO per la realizzazione della versione italiana Il prof Todesco utilizza con i suoi allievi il sistema classico Vediamo in cosa consiste e come funziona

Come abbiamo detto il sistema oltre che dai soli mattoncini, motori, sensori, ecc è composto da un'interfaccia parallela a 8 bit e da una scheda di potenza L'interfaccia trova posto come qualsiasi normalissima scheda all'interno di un computer MS-DOS un cavo piatto trasferisce gli 8 segnali (e la massa) ad una scatola nera che contiene la scheda di potenza e che offre in uscita una serie di piccole prese in standard LEGO alle quali vanno collegati i cavetti che poi andranno ad alimentare i motori, le lampade o porteranno i segnali dei sensori (foto 9)

Gli 8 bit sono identificati come sei in uscita dal calcolatore (0, 1, 2, 3, 4 e 5) per pilotare i motori e due come entrate (6 e 7) per riconoscere i segnali provenienti dai sensori Le sei uscite sono utilizzabili anche a due a due (0 e 1 2 e 3, 4 e 5), vedremo poi in programmazione come utilizzarle

Esaminiamo ora il linguaggio di programmazione Dobbiamo dire che pur nella massima semplicità LEGO è riuscita a dotare il sistema di ciò che serve per far capire ad un ragazzo le basi della programmazione facendogli nel contempo toccare con mano cosa succede dietro le istruzioni che lui fornisce

Dopo aver lanciato il programma in pochi secondi appare una griglia che visualizza otto colonne e un numero praticamente infinito di righe Praticamente ci ritroviamo tante righe con otto caselline ciascuna nelle quali andare a mettere 0 e 1 a seconda delle funzioni che vogliamo attivare In effetti possiamo utilizzare solo sei caselle quelle che identificano le nostre uscite poiché le altre due sono destinate ai segnali in entrata provenienti dai sensori (foto 10 e 11)

A questo punto basterà inserire nella nostra tabella tanti 0 e 1 nei punti giusti per attivare o disattivare a piacere quel motore o quell'altro Il programma una volta scritto può essere salvato come qualsiasi programma e poi richiamato (funzioni di Disco) e ovviamente si potrà passare dalla fase Edit al Run durante la quale le istruzioni verranno eseguite riga dopo riga Se si desidera si può anche far eseguire una riga dopo l'altra a comando con la funzione Diretto Esiste anche la possibilità di una condizione Test per il controllo del funzionamento delle porte

Se fosse tutto solo qui sarebbe veramente un po' pochino, ma LEGO Lines possiede anche 5 istruzioni dette chiave Queste istruzioni-chiave sono CONTA RIPETI FINO A, RIPETI PER SEMPRE, RIPETI n FINE RIPETI SE FINE SE

Con queste sole 5 istruzioni si possono generare programmi veramente semplici, ma in grado di svolgere lavori e controlli estremamente sofisticati

Facciamo un esempio pratico uno dei primi progetti su cui gli allievi si devono applicare è quello relativo alla

Foto 5 Ecco come si presenta il raccoglitore contenente manuale del docente software e guide per gli allievi

Figura 6 La copertina di una guida per allievi

ruota panoramica del Luna Park. Per prima cosa l'allievo riceve le istruzioni per montare materialmente la ruota con tutti i meccanismi e i collegamenti ai motori; non mancheranno chiaramente i sensori per controllare alcune specifiche situazioni. Si passa quindi alla programmazione: la prima cosa richiesta è certo quella di far girare la ruota.

Basterà per l'allievo inserire un 1 nella casella che identifica il canale in uscita dal computer a cui è stato collegato il motore. Una volta fatto il Run del programma vedremo la ruota girare. Il passo successivo sarà quello di chiedere che la ruota si fermi ogni tanti secondi per far salire e scendere i passeggeri. Con questa richiesta si introduce il conteggio e si spiegherà come utilizzare l'istruzione Conta.

Questo è solo un semplice esempio di come viene svolta la didattica attraverso questo sistema. Ovviamente le istruzioni chiave non son state introdotte a caso ma sono indispensabili per far comprendere all'allievo delle funzioni basilari come i loop (Ripeti ...) o come le istruzioni condizionali (Se ...). Non dimentichiamo che il linguaggio è dotato anche di un minimo di funzioni di editing come Insert per inserire nuove righe di istruzioni in qualsiasi punto del programma e Delete per cancellare quelle che non servono.

Con questo sistema si arriva a preparare un progetto di gestione di una lavatrice e come diceva una pubblicità di qualche anno fa «sembra semplice». Nel progetto viene chiesto, infatti, il funzionamento del cestello alternato in un senso e nell'altro con un certo numero di giri per ogni senso di marcia, il controllo che durante il funzionamento non ci siano situazioni di pericolo come l'oblò o il cassetto del detersivo aperti, lo stop del sistema dopo un certo numero di minuti di lavaggio (fig. 12).

È interessante vedere come viene per esempio risolto il problema dell'inversione di marcia: come avevamo detto prima sulla scheda di potenza troviamo tutte le porte di uscita che forniscono da una parte un collegamento a

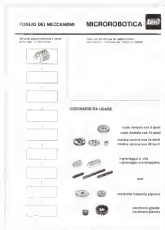



Figura 7 Il foglio dei meccanismi

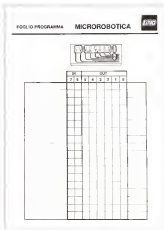



Figura 8 Il foglio programma

Foto 9 - Ecco una realizzazione degli allievi del prof. Todesco: la ruota panoramica del Luna Park

massa fisso e dall'altra tensione o meno a seconda che sia a 1 o a 0 la relativa casella di programmazione (polo attivo). Avevamo anche detto che si potevano utilizzare insieme a due a due le porte di uscita: infatti utilizzando come punti di alimentazione non la massa e il polo attivo, ma due poli attivi di due porte contigue potremo, inserendo prima le istruzioni 0 e 1 sulle due porte e poi, viceversa, 1 e 0, far ruotare in un senso o nell'altro il motore della lavatrice. Chiaramente basterà inserire due 0 nelle porte per ottenere lo Stop finale o lo Stop causato dall'apertura di oblò o cassetto del detersivo.

Se vediamo tutto questo dal punto di vista di un ragazzino di 12-13 anni, possiamo senz'altro dire che il risolvimento di questi piccoli problemi porta ad una capacità di giudizio e ad una capacità di «problem solving» senza dubbio maggiore di quella offerta da una scuola tradizionale.

Durante il colloquio con il prof. Todesco sono emersi altri interessanti spunti. La manualità, per esempio: l'allievo dell'età scolare ha ancora bisogno di molta attività di coordinamento motorio e, quindi, poter legare strettamente una attività manuale come l'utilizzo del LEGO ad una intellettuale come la programmazione e il «problem solving», sono di estrema utilità nell'apprendimento. Sembra anche che i ragazzi con vario genere di handicap possano trarre vantaggi molto superiori da questo genere di attività rispetto alle tradizionali.

Un altro punto estremamente interessante è la tipologia di esercizi proposti: LEGO ha scelto delle situazioni o delle cose che il ragazzo incontra quotidianamente nella sua vita o che comunque gli sono familiari: non è, quindi, un avventurarsi in nuovi e sconosciuti percorsi, ma un toccare con mano cose già viste e conosciute, addentrandosi però sempre più nei particolari. Questo significa anche ulteriori stimoli a ricercare nella realtà altre cose da studiare, riprodurre e capirne il funzionamento attraverso un processo esplorativo guidato dal sistema LEGO.

Prof. Molena: un modo nuovo di studiare

Presso la scuola media di Milano 2 a Segrate, il prof. Molena insegna Educazione Tecnica a classi di seconda e terza: il suo utilizzo del sistema LEGO non è tradizionale. Come il linguaggio di programmazione viene infatti utilizzato il Basic. Ma questa non è l'unica cosa

Foto 10
Una videata di un programma realizzato con il linguaggio LEGO Lines.

Foto 11
Un'altra videata di LEGO Lines che consente di caricare e salvare i programmi realizzati.

4

SE ... FINE SE

In certe situazioni le sequenze di un programma si attuano solo a certe condizioni.

Per esempio se la porta della lavatrice è chiusa la macchina lava.

Digita quindi l'istruzione chiave SE chiudendo la porta della lavatrice (valore "0" nell'input n.7) e sulla seconda riga digita "lava" attivando l'uscita n 0.

Il valore dell'input n 8 non interessa questa volta al programma ed è eliminabile con il segno ... ottenuto premendo più volte sul tasto 6.

Passa alla linea successiva e digita **FINE SE**.

Controlla il video con la figura e premi **RUN**.

5

COMPITI

Compito 3

Sarebbe molto pericoloso se una lavatrice potesse girare (lavare) mentre lo sportello è aperto.

Scrivi un programma che faccia partire la lavatrice soltanto se lo sportello è chiuso.

Compito 4

Amplia il programma del compito 3 in modo da far arrestare la lavatrice se lo sportello viene aperto mentre la lavatrice è in moto.

Come segnalazione che qualcosa non funziona la lampada a sinistra dovrebbe lampeggiare quando la porta è aperta.

Figura 12
Due pagine interna di una guida per gli allievi

«non tradizionale» che abbiamo trovato presso la scuola media di Milano 2. questo istituto è, infatti, di tipo sperimentale ed è stato deciso di creare una didattica integrata il più possibile interdisciplinare.

In un grande foglio, che ci ha mostrato il prof Molena, abbiamo trovato raggruppati i principali argomenti di insegnamento della terza media con tutta una serie di interessanti collegamenti che portano ogni singolo argomento ad una trattazione articolata all'interno delle differenti discipline, consentendo così una maggior visibilità sul problema da parte dell'allievo.

Prendiamo per esempio il progetto sviluppato con il supporto del sistema LEGO: un braccio meccanico con controllo dei materiali in entrata e in uscita da un magazzino automatizzato. Vediamo come le differenti discipline possono intervenire su questo argomento. Fisica: studio delle leve e delle forze. Matematica: studio della matematica binaria. Geometria: studio del posizionamento tridimensionale. Storia: la rivoluzione industriale e suoi aspetti sociali. Geografia: mappa dei paesi industrializzati. Educazione Civica: problemi legati all'entrata del computer in fabbrica.

(continua a pag. 79)

Foto 13 L'interfaccia e tutti i collegamenti al braccio meccanico

Foto 14 Il braccio meccanico in movimento

LEGO Story

C'era una volta un falegname di nome Ole Kirk Christiansen. Viveva in un piccolo paese della Danimarca, Billund, e proprio lì, nel 1916, aprì la sua falegnameria.

Dopo alcuni anni, le difficoltà economiche, che tutto il mondo stava vivendo, bussarono alla porta della falegnameria di Ole: era il 1932. Bisognava fare qualcosa o si sarebbe restati senza lavoro. Scale, sgabelli per la mungitura, basi di legno per gli alberi di Natale: tutte cose per adulti. E i bambini? Perché non fare qualcosa anche per loro? Ecco, la lampada si accende nella mente del buon Ole e nel 1934 i suoi giocattoli iniziano ad avere un nome: LEGO. Una parola nuova nata dalle due parole danesi «LEg GOdt», ovvero giocare bene. Ole forse non conosceva il latino, lingua nella quale «lego» significa «mettere insieme» e non conosceva nemmeno cosa gli prospettava il futuro.

Fu subito una Papera a prendere la testa. E che Papera, ragazzi! Tutta in legno, dipinta a mano, con le ruote, sempre prima nelle vendite degli anni '30. La seconda guerra mondiale porta brutte notizie: nel 1942 la fabbrica brucia e bisogna ricostruirla (saranno ben tre i disastrosi incendi nella storia della LEGO). Dopo tre anni una novità: la plastica arriva per la prima volta nella falegnameria di Billund e si inizia e studiarla. Dopo due anni Ole decide di acquistare una macchina per l'iniezione delle materie plastiche e si parte alla grande: dalla papera in legno al pesciolino con sonagli, il primo prodotto completamente in plastica.

Nel 1949 il catalogo comprendeva ben 200 giocattoli in plastica. Ed è proprio tra questi che troviamo i primi mattoncini, un po' diversi da quelli che conosciamo, con due tagli sui lati che consentivano l'aggancio come delle piccole ganasce, senza i tubicini interni per l'incastro, solo due modelli, a quattro e otto bottoni.

Nel 1954 si inizia a pensare che i mattoncini possono diventare una vera e propria famiglia di prodotti in grado di soppiantare le vecchie costruzioni di legno: nel 1955 ai Magazine du Nord di Copenaghen viene presentato il «Sistema di gioco LEGO». Gli anni che seguono portano il nome LEGO in tutta Europa: si inizia nel 1956 con la Germania. Seguono Svizzera (1957), Belgio (1958), Francia e Svezia (1959). Qualche migliaio di bambini italiani, in quel freddo e lontano inverno del 1959, trovano sotto l'elbero qualcosa di veramente nuovo, mai visto prima in Italia: i primi mattoncini LEGO, quelli nuovi con gli incastri migliorati e brevettati nel 1958 (ebbene sì, l'autore era uno di quei bambini, nda).

Negli anni '60 ci si dedica alle reinvenzioni. Si parte da lontano: migliaia di anni, e si reinventa la ruota: è il 1961, nasce la prima ruota LEGO. Nel 1966 è la volta del treno e con esso del motorino elettrico. Nel 1969 si pensa ai bimbi più piccoli: nasce Duplo, un LEGO dai mattoncini più grandi per le manine più piccole. Intanto nel 1968 LEGO diventa una vera e

La papera e gli altri primi giocattoli in legno della LEGO

L'evoluzione dei marchi LEGO nel tempo

propria città nasce a Billund per la gioia di grandi e piccini Legoland, un grande parco dei divertimenti.

Gli anni '70 sono controversi. Da una parte la modernità, con il suo tecnicismo: nascono ingranaggi e nuovi elementi meccanici che portano alla nascita di LEGO Technic nel 1977. Dall'altra l'uomo e la sua vita quotidiana: nascono i primi personaggi LEGO (1974), seguiti poi dai minipersonaggi di Legoland, la serie di prodotti inaugurata nel 1978, con strade, case, alberi, auto: una vera città tutta da costruire, tutta da vivere.

Una delle catene di montaggio delle confezioni di LEGO

Ma meglio non stare con i piedi troppo per terra 1979 Destinazione Spazio la nuova serie LEGO aiuta tutti i nuovi piccoli Magellano a scoprire nuove frontiere Nel 1984 si volta l'occhio al passato arrivano i cavalieri, con i loro castelli da difendere E poi di nuovo via verso nuove avventure con la monorotaia lunare (1987)

E gli affari? Sempre bene, grazie! Anzi, meglio! Nel 1914 a Billund c'era solo una piccola stazione della linea ferroviaria che tagliava in due la penisola danese dello Jutland ora a Billund c'è un aeroporto che vede transitare 600 mila passeggeri all'anno Inutile dire di chi sia il merito Esiste anche una città nella città Legoland un grande parco dei divertimenti tutto costruito a mattoncini LEGO, migliaia, milioni, 25 milioni di mattoncini per rappresentare in formato ridotto quanto di più bello esiste al mondo Sono ormai più di 6 000 le persone che lavorano per la LEGO, di cui quasi 2 000 sparse in tutto il mondo Germania (•) Svizzera (* •), Francia, Italia, Stati Uniti (*) Australia, Austria Belgio, Gran Bretagna, Finlandia, Svezia, Norvegia Portogallo, Giappone Spagna, Singapore, Brasile (*). Olanda, Sud Corea (*) (* stabilimenti di produzione dei mattoncini o altre parti, • stabilimenti di fabbricazione degli stampi) Un ultimo numero 300 milioni Non è un fatturato non sono lire o corone danesi sono bambini, che in tutto il mondo giocano o hanno giocato con il LEGO Una bella soddisfazione per un falegname danese che ha vissuto tutta una vita sotto il motto «Det Bedste Er Ikke For Godt» (Il meglio non è mai abbastanza)

In alto l'entrata di Legoland il grande parco dei divertimenti creato a Billund nel 1968

Un simpatico Archimede Pitagorico completamente realizzato in mattoncini LEGO che accoglie i visitatori dell'InfoCenter della LEGO (centro EDP)

Una delle magnifiche costruzioni di Legoland ▶

Anno scolastico: 1988/89

Gruppo di robotica

Componenti: Renato Ameto, Stefano Avenia, Edgardo Micali, Lisa Ovi, Mattia Cusani

Mappa della Matrice (C$)

Mappa del File (ROB)

1° Magazzino | 2° Magazzino | 3° Magazzino | 4° Magazzino | 5° Magazzino
$ | $ | $ | $ | $
Giri Nome | Giri Nome | Giri Nome | Giri Nome | Giri Nome

PROGRAMMA:

```
--10 DIMC$(5,2)
  20 A=OPENIN("ROB")
  30 FOR X=1  TO 5
  40 INPUT#A,C$(X,1):INPUT#A,C$(X,2)
  50 NEXT X
  60 CLOSE#A
  70 ?&FE60=0
  80 ?&FE62=63
  90 CLS
 100 PRINT"PER DEPOSITARE METTI IL BARATTOLINO, PER PRELEVARE PREMI <P>"
 110 PRINT"PER AVERE LA LISTA AGGIORNATA DEL MAGAZZINO, PREMI <L>"
 120 A=?&FE60
 130 REPEAT
 140 B=?&FE60
 150 A$=INKEY$(10)
 160 UNTIL B<>A OR A$="P"OR A$="L"
 170 IFA$="L" THEN PROClist:GOTO90
 180 IF A$="P" THEN PROCprelievo ELSE PROCdeposito
- 190 GOTO90
```

In questa parte del programma il calcolatore chiede all'operatore il tipo di operazione da svolgere: prelievo o deposito della merce

```
- 200 DEFPROCdeposito
  210 CLS
  215 INPUT"NOME DELLA MERCE DA DEPOSITARE";N$
  220 FOR X=1 TO 5
  230 IF C$(X,1)="*" THEN E=VAL(C$(X,2)):GOTO 270
  240 NEXT X
  250 PRINT:PRINT"IL MAGAZZINO NON E' DISPONIBILE PERCHE' COMPLETO"
  255 FOR Y=1 TO 3000:NEXT Y
  260 ENDPROC
  270 PROCapertura:PROCdown:PROCchiusura:PROCup:PROCright(E)
  280 PROCdown:PROCapertura:PROCup:PROCchiusura:PROCleft(E)
  290 C$(X,1)=N$
  300 PROCsalva
- 310 ENDPROC
```

In questa parte del programma il calcolatore chiede all'operatore il nome della merce che successivamente depositera' nel primo spazio libero del magazzino

```
- 320 CLS
  330 GOTO90
  340 DEFPROCchiusura
  350 TIME =0
  360 REPEAT
  370 ?&FE60=1
  380 UNTIL TIME >75
  390 ?&FE60=0
- 400 ENDPROC
```

In questa parte del programma il calcolatore invia un ordine a un motorino tramite il quale vengono chiuse le dita del braccio meccanico

```
- 410 DEFPROCapertura
  420 TIME =0
  430  REPEAT
  440 ?&FE60=2
  450  UNTIL TIME >68
  460  ?&FE60=0
- 470 ENDPROC
```

In questa parte del programma il calcolatore invia un ordine a un motorino tramite il quale vengono aperte le dita del braccio meccanico.

```
- 480 DEFPROCup
  490 TIME =0
  500 REPEAT
  510 ?&FE60=4
  520 UNTIL TIME >76
  530 ?&FE60=0
- 540 ENDPROC
```

```
- 550 DEFPROCdown
  560 TIME =0
  570 REPEAT
  580 ?&FE60=8
  590 UNTIL TIME 160
  600 ?&FE60=0
- 610 ENDPROC
```

In questa parte del programma il calcolatore invia un ordine ad un motorino tramite il quale viene abbassato il braccio

```
- 620 DEFPROCleft(E)
  630 ?&FE60=16
  640 FOR C=1 TO P
  650 B=?&FE60
  660 REPEAT
  670 P=?&FE60
  680 UNTIL P<>B
  690 NEXT C
  700 ?&FE60=0
- 710 ENDPROC
```

In questa parte del programma il calcolatore invia un ordine ad un motorino tramite il quale si fa ruotare il braccio meccanico verso sinistra

```
- 720 DEFPROCright(E)
  730 ?&FE60=32
  740 FOR C=1 TO E
  750 B=?&FE60
  760 REPEAT
  770 A=?&FE60
  780 UNTIL P<>B
  790 NEXT C
  800 ?&FE60=0
- 810 ENDPROC
```

In questa parte del programma il calcolatore invia un ordine ad un motorino tramite il quale si fa ruotare il braccio meccanico verso destra.

```
- 820 DEFPROCsalva
  830 A=OPENOUT("ROB")
  840 FOR X=1 TO 5
  850 PRINT#A,C$(X,1):PRINT#A,C$(X,2)
  860 NEXT X
  870 CLOSE#A
  880 ENDPROC
```

In questa parte del programma il calcolatore aggiorna la matrice contenente tutti i nomi delle merci presenti nel magazzino

```
- 890 DEFPROCprelievo
  895 CLS
  900 INPUT"NOME DELLA MERCE DA PRELEVARE";N$
  910 FOR X=1 TO 5
  920 IF C$(X,1)=N$ THEN  E=VAL(C$(X,2)):GOTO970
  930 NEXT X
  935 CLS
  940 PRINT"IL MAGAZZINO E' SPROVVISTO  DELLA MERCE DA LEI RICHIESTA
  945 FOR T=1 TO 4000:NEXT T
  950 PROClist:ENDPROC
  960 B=?&FE60

  970 PROCright(E):PROCapertura:PROCdown:PROCchiusura:PROCup:PROCleft(E)
  980 PROCdown:PROCapertura:PROCup:PROCchiusura
  990 REPEAT
 1000 B=?&FE60
 1010 UNTIL A<>B
 1020 A=?&FE60
 1030 REPEAT
 1040 B=?&FE60
 1050 UNTIL A<>B
 1060 C$(X,1)="*"
 1070 A=OPENOUT("ROB")
 1080 FOR X=1 TO 5
 1090 PRINT#A,C$(X,1):PRINT#A,C$(X,2)
 1100 NEXT X
-1110 CLOSE#A
```

In questa parte del programma il calcolatore chiede il nome della merce da prelevare all'operatore, controlla se la merce e' presente in magazzino e la sua posizione e se lo e' la preleva

```
1120 DEFPROClist
1130 CLS
1140 FORI=1TO5
1150 PRINTC$(I,1);TAB(10);I
1160 NEXTI
1170 PRINTTAB(1,28)"PREMI UN TASTO PER TORNARE AL MENU "
1180 N=GET
1190 PRINT"SITUAZIONE ATTUALE DEL MAGAZZINO"
1195 PRINT:PRINT:PRINT
1196 PRINT"MERCE     POSTO"
1200 ENDPROC
1205 PRINT
-1225 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT"*=VUOTO"
```

In questa parte del programma il calcolatore da' la possibilita' all'operatore di visualizzare la lista delle merci presenti in magazzino

Figura 16 - Tutto il progetto del braccio meccanico e relativo programma.

Lo scopo del programma che presentiamo in questo riquadro è la realizzazione di un modello di magazzino in cui sia possibile prelevare e depositare merce tramite un braccio meccanico automatizzato.

Facciamo una premessa spiegando a grandi linee il funzionamento dei registri da noi utilizzati per il funzionamento del robot. I registri sono spazi di memoria composti da otto bit, utilizzati dal computer, per svolgere i suoi vari compiti. Due di questi, per il Prodest l'FE60 e l'FE62, hanno la funzione di gestire l'interfaccia LEGO da noi usata per il controllo dei motorini e dei sensori ottici. In base al valore (0-1) che assegnamo ai bit, determiniamo lo stato del motorino acceso-spento. L'FE62 è il registro che determina il flusso delle informazioni: o in entrata (bit 6-7) o in uscita (bit dallo 0 al 5). L'FE60 è invece il registro nel quale lo stato dei bit 6-7 è controllato dai sensori ottici, mentre quello dei bit da 0 a 5 è controllato dalle istruzioni presenti nel programma e permette di accendere o spegnere i motorini.

Il nostro gruppo per realizzare questo progetto ha cominciato costruendo la parte meccanica. Quest'ultima è composta da tre parti ben precise: la prima parte è costituita dalle due dita comandate da un motorino bidirezionale ed hanno il compito di prendere la merce da depositare o prelevare; la seconda parte è formata dal braccio del robot, anche questo è comandato da un motrino bidirezionale collegato ad una corda che permette di abbassare ed alzare il braccio quando necessario; la terza ed ultima parte è la base, sempre comandata da un motorino bidirezionale, questa permette di spostare orizzontalmente il braccio sopra la merce da prelevare. Appena terminata la parte meccanica del nostro lavoro, abbiamo cominciato il programma per il controllo dei movimenti del braccio; durante questo lavoro abbiamo incontrato un solo problema fondamentale: quello del calcolo dei tempi occorrenti per svolgere i vari lavori. Questo problema è dato dal fatto che la velocità dei motorini varia da prova a prova e quindi cambia il tempo per effettuare la stessa prestazione. Di conseguenza abbiamo deciso di cambiare sistema per controllare lo spostamento del braccio ed abbiamo utilizzato un metodo infallibile: invece di misurare il tempo occorrente per i vari spostamenti del braccio tramite la variabile numerica TIME, abbiamo deciso di controllare direttamente il motorino tramite una rondellina a strisce bianche e nere, situata sulla prosecuzione dell'albero motore. Davanti alla rondellina era posto un sensore che variando il suo stato ad ogni cambiamento di striscia della stessa rondellina, ci permetteva di contare il numero dei giri.

```
LAVORO DI ROBOTICA
1988/89

Questo programma, simula un magazzino
gestito da un braccio meccanico.
Premendo vari tasti (specificati nel
programma), si potranno depositare
merci, e richiamarle tramite un file
depositato su un disco.

Premi un tasto
```

Figura 15 - La videata iniziale del programma realizzato in Basic dagli alunni della scuola media di Milano 2 - Segrate.

```
PER DEPOSITARE METTI IL BARATTOLINO, PER
 PRELEVARE PREMI <P>
PER AVERE LA LISTA AGGIORNATA DEL MAGAZZ
INO, PREMI <L>
```

Figura 17 - Videata d'attesa del programma.

```
ATTUALE SITUAZIONE DEL MAGAZZINO

MERCE                POSTO
BAUXITE              1
SODIO                2
QUARZO               3
ZOLFO                4
CARBONE              5


* = VUOTO

PREMI UN TASTO PER TORNARE AL MENU'
```

Figura 18 - Lista delle merce a magazzino e relativa posizione.

```
NOME DELLA MERCE DA PRELEVARE? BAUXITE
```

Figura 19 - Richiesta della merce da prelevare.

```
ATTUALE SITUAZIONE DEL MAGAZZINO

MERCE                POSTO
*                    1
SODIO                2
QUARZO               3
ZOLFO                4
CARBONE              5


* = VUOTO

PREMI UN TASTO PER TORNARE AL MENU'
```

Figura 20 - Situazione di magazzino modificata dall'uscita della bauxite.

```
NOME DELLA MERCE DA DEPOSITARE ? BAUXITE
```

Figura 21 - Videata di merce in entrata.

(segue da pag. 74)

Educazione Tecnica: risolvimento di un problema reale di robotica.

Come possiamo vedere, quindi, si può partire da un progetto realizzabile con il sistema LEGO ed arrivare ad una notevole integrazione con altre discipline che ad un primo esame non sembrerebbero correlate con l'argomento di partenza.

Esaminiamo ora l'ottima realizzazione degli alunni della 3C. Come detto il progetto sviluppato è quello relativo ad un braccio meccanico (foto 13 e 14). La funzione di questo braccio meccanico è quello di prendere un contenitore depositato su una piazzola che identifica l'entrata/uscita del magazzino, alzarlo, ruotare e depositarlo nella prima piazzola libera del magazzino. Come contenitori vengono utilizzati i classici contenitori dei rulli fotografici che fantasiosamente dovrebbero contenere differenti materiali: quarzo, carbone, ferro, ecc.

La realizzazione meccanica del progetto dobbiamo dire ci ha molto colpito: non si trattava in questo caso di ricopiare qualcosa illustrato su di un manuale, ma di costruire qualcosa in maniera originale. La precisione con cui il braccio prende i contenitori, li alza ed abbassa nel punto giusto (ha anche sufficiente gioco per prendere i contenitori non perfettamente posizionati) è veramente eccezionale.

Il tutto viene pilotato attraverso le

classiche interfacce ma il programma e stato preparato in Basic (fig 15) Gli allievi della 3C sono riusciti a comprimere il tutto in cira 150 linee di programma (fig 16) Per l'esattezza il programma e tutto il sistema funzionano così Appena fatto partire il programma lo stesso carica da dischetto la situazione del magazzino, cioe va a identificare quali prodotti sono presenti in magazzino e in quale piazzole sono disposti A questo punto resta in attesa di istruzioni se si vuole si puo richiedere al programma l elenco dei materiali disponibili e il loro posizionamento (figg 17 e 18)

Ora se vogliamo prelevare un contenitore basta che chiediamo al programma di portare in uscita un materiale il programma ci chiedera il nome del materiale da portare all uscita che dovremo indicare col nome, senza essere cosl obbligati a ricordare il numero di piazzola dove questo materiale e depositato (fig 19) Indicato il nome del materaile e premuto Enter dopo pochi secondi vedremo il braccio iniziare la sua rotazione in direzione della piazzola dove era stato depositato il materiale richiesto La rotazione del braccio e controllata dai sensori che contano le rotazioni del motorino che fa ruotare il braccio attraverso questo sistema é possibile controllere con estrema precisione la posizione del braccio In un primo tempo venivano contati i secondi di funzionamento del motorino, ma questo sistema non e risultato sufficientemente preciso poiche bastava qualche piccola variazione di tensione e il motorino poteva accelerare o rallentare in maniera pooco prevedibile veramente un bel problema da risolvere per i ragazzi della 3C

Due sensori controllano che il materiale richiesto sia poi rimosso dalla piazzola di entrata/uscita del magazzino Nel momento della rimozione di programma va a scrivere su disco la nuova situazione del magazzino (fig 20) Nel momento in cui un nuovo contenitore viene posto nella piazzola di entrata/uscita il programma identifica attraverso i sensori questa nuova entrata e automaticamente domanda a video il nome del materiale appena arrivato (fig 21) Dopo averlo digitato sulla tastiera del computer e battuto Enter automaticamente il programma fa partire il braccio che recupera il nuovo contenitore lo alza ruota e lo va a depositare sulla prima piazzola disponibile A questo punto il programma non ha finito l'ultima operazione e quella di andare ad aggiornare i file su disco in modo che anche se il computer viene spento (come per esempio alla sere alla fine del lavoro) non si debba ricontrollare le merci presenti in magezzino

Conclusioni

Che dire di un prodotto pressoche unico e rivolto ad un mercato cosi particolare? Senza dubbio la LEGO ha creato un prodotto veramente interessante e stimolante Ma la cosa piu interessante e il legame che e riuscita a generare tra il mondo classico delle costruzioni e il mondo dell'informatica, creando cosi un ponte tra la manualita e il pensiero tra la semplice visione del mondo e la sua gestione, tra l'interpretazione delle esigenze e la risoluzione dei problemi

Il prodotto in se stesso e ottimo per renderlo perfetto forse vedremmo un software leggermente piu potente ma con le stesse facilita di apprendimento e uso Per il resto in effetti non c e molto da migliorare almeno con quella tipologia di prodotto Durante la nostra visita alla sede di Billund, ci sono state fatte trasparire novita future a breve termine (si parla di gennaio del prossimo anno), ma senza darci una concreta idea dell orientamento senza dubbio vi porteremo a conoscenza di ogni novita in questo campo, siano esse dedicate al solo mercato scolastico piuttosto che al piu vasto mercato, magari in collegamento con gli home computer come sarebbe di nostra speranza ■

Ringraziamenti

Prof ***Paolo Molena*** *Scuola Media Milano 2 Segrate*
Prof ***Armando Todesco*** *Scuola Media Cardarelli Milano*
Sig ***Visconti*** *LEGO Spa*
Sig na ***Tiziana Fabro*** *LEGO Spa*
Sig ra ***Carla Savati*** *LEGO Spa*
Mr ***Peter Ambrak*** *LEGO Billund*
Mr ***Hans Jørgen Krag*** *LEGO Billund*
Sig ***Pesce*** *CGSS Azzurra*

Intervista a Giancarlo Morganti

Amministratore Delegato della LEGO in Italia

Come nasce la LEGO in Italia?

La LEGO ha iniziato la sua attività in Italia costituendo una proprie filiale nel gennaio 1962 Già dal 1958 comunque modeste quantita di prodotti raggiungevano il mercato italiano attraverso un importatore esclusivo

Il successo fu immediato tanto che dalla prima sede in Viale Certosa a Milano la ditta si dovette ben presto trasferire in una nuova sede alla periferia di Milano nel 1964

Nuovo trasloco nel 1970 e infine costruzione dell'attuale sede operativa e magazzino in Lainate nel 1975

Oggi l'azienda occupa 65 dipendenti impegnati solo nella distribuzione in quanto i prodotti LEGO provengono dalle fabbriche in Danimarca e in Svizzera

Qual è l impegno della LEGO verso la scuola e quale le filosofia con cui approccia questo mercato?

LEGO ha sempre ricavuto riconoscimenti e apprezzamento da parte degli educatori per le sue valenze didattiche Spesso dagli stessi giungevano anche suggerimenti per modifiche che potessero esaltare e migliorare le già intrinseche qualitá del prodotto

E stato quindi naturale e logico per l'azienda mettere a punto un assortimento piu efficiente e studiato su misura per l'utilizzo nelle scuole

Questo ha richiesto la costituzione di une apposita divisione specializzata che oggi tre sede centrale e filiali impegna quasi 200 collaboratori

Quale importanza riveste il progetto informatico LEGO all'interno del suo impegno verso la scuola?

Il progetto informatico è l'ultima e piu recente evoluzione del nostro progetto scuola Si indirizza alle scuole medie e medie superiori nel momento in cui sono attivati importanti sforzi e investimenti per l introduzione dei computer nei programmi di istruzione

E finalmente la chiara esemplificazione di come LEGO intende occupare nella scuola uno spazio ben definito come strumento didattico, e non proporsi, come un osservatore superficiale potrebbe immaginare, come attivita ludica e ricreativa

I nostri tecnici stanno ulteriormente lavorando in quest area su nuovi progetti che ci consentiranno evoluzioni e nuovi prodotti che potranno envare ed interessare anche l'istruzione universitaria e la formazione professionale nell'industria

Toshiba T1000SE

di Corrado Giustozzi

La gran moda del momento, o almeno una della grandi moda che attualmente stanno scatenando feroci tempeste nel già solitamente agitato mare dell'informatica personale, è quella dei cosiddetti «notebook computer». Di cosa si tratti già ne abbiamo discusso in passato ma è forse bene ricordarlo anche ora. Il notebook computer in realtà altro non è che l'estrema conseguenza della tendenza dell'industria verso la miniaturizzazione dei computer portatili incrociata con la necessità degli utenti di disporre di uno strumento di lavoro personale simile al classico blocco per appunti cartaceo (da cui il nome) ma più sofisticato e versatile di esso.

Il tipico notebook computer deve essere realmente portatile e quindi e assai piccolo e leggero, anche magari a scapito della potenza di calcolo e della capacità di memorizzazione. Queste caratteristiche risultano infatti del tutto secondarie in un notebook in quanto quasi certamente esso non è il solo computer del suo possessore. Anzi il suo uso ha senso quasi esclusivamente se avviene come «satellite» di un sistema maggiore da stazione fissa.

Il notebook viene dunque utilizzato per compiti leggeri da svolgersi «sul campo» (raccolta ed eventuale preelaborazione di dati, preparazione di brevi testi, piccole elaborazioni), mentre le elaborazioni «vere», così come la memorizzazione definitiva dei dati, sono invece riservate ad un altro computer nel quale vengono riversati i dati una volta giunti a casa o in ufficio.

Sulla base di queste specifiche il mercato ha già prodotto un certo numero di macchine che hanno finito tutte per assomigliarsi, dando così spontaneamente vita ad un nuovo standard di fatto nel settore. L'identikit che emerge del notebook è il seguente: senza winchester (tutto sommato non serve e così facendo si aumenta l'autonomia delle batterie e si riducono peso ed ingombro del computer), con display LCD backlit ed adattatore video CGA (non vi è necessità di adattatori più sofisticati e dunque costosi), un solo microfloppy (magari da 2" anziché 3,5"), almeno una porta seriale e/o un modem (per poter riversare i dati ad un

altro computer), sistema operativo in ROM (per risparmiare RAM e dischi), molta RAM adibita a disco virtuale per manente (per risparmiare i dischi)

Su questa falsariga, dicevamo, si sono mossi o si stanno muovendo molti costruttori fra i più blasonati, che evidentemente credono molto al successo del notebook computer Fra di essi non poteva non essere presente Toshiba, il colosso giapponese dell'elettronica che quasi per primo introdusse, qualche anno fa, i primi portatili realmente tali iniziando così una grande rivoluzione nel mondo dei personal Il notebook di Toshiba si chiama T1000SE e tanto basta per identificarlo come entry- point della amplissima linea di macchine portatili da essa prodotta Le sue caratteristiche sono in pratica già state elencate poco fa ingombro e peso minimi, elevata autonomia, display LCD retroilluminato con adattatore CGA, MS DOS in ROM, disco virtuale in RAM A queste si aggiungono un microfloppy 3,5" da 1,44 MByte, una porta seriale ed una parallela la possibilità di montare addizionalmente un modem interno Il computer, di classe XT, si basa su di un microprocessore 80C86 che viene fatto lavorare a 9,54 MHz e dispone di 1 MByte di RAM espandibile fino a 3 MByte complessivi mediante apposite schedine Costa, e questo è il punto cruciale, un prezzo piuttosto ragionevole e comunque sensibilmente inferiore a quello dei suoi più vicini concorrenti Si tratta dunque di un prodotto assai interessante che potrebbe rapidamente divenire l'avversario da battere in questo specifico settore di mercato

Toshiba T1000SE

Distributore:
Toshiba Italie
Via Cantu, 11 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

Prezzi *(IVA esclusa)*

T1000SE 80C86 a 9,54 MHz, MS DOS 3 3 in ROM, 1 MByte di RAM, 1 floppy 3,5" 1,44 MByte accumulatore ed alimentatore da rete	*Lit 2.575 000*
Espansione di memoria 1 MByte RAM	*Lit 960 000*
Espansione di memoria 2 MByte RAM	*Lit 1 750 000*
Ricaricatore batterie multiplo	*Lit 480 000*
Batteria supplementare	*Lit 140 000*

Descrizione esterna

La prima cosa che colpisce di questo T1000SE sono ovviamente le sue ridotte dimensioni solo 31x4,5x25,5 cm (lhp) ossia, altezza a parte, poco più di un numero di MC Anche il peso, di circa 2,6 kg, risulta assai contenuto

Per quanto riguarda l'estetica ci sembra che i designer Toshiba abbiano (giustamente) voluto mantenersi su di un canone stilistico improntato alla sobrietà la macchina è infatti poco più di un piatto parallelepipedo grigio, privo esteriormente di quei gadget estetici tanto cari a certi progettisti orientali Il fatto che l'oggetto sia un computer non appare immediatamente evidente, specie a chi non è del mestiere, per via della insolita forma «ad astuccio» della carrozzeria e del fatto che tutti i connettori di espansione sono coperti alla vista da appositi sportellini Da notare che la macchina non dispone di alcuna maniglia per il trasporto ma va afferrata con le mani durante gli spostamenti

Sulla fiancatina destra del computer si trovano lo speciale slot che consente l'espansione della memoria RAM ed il drive per microfloppy di tipo ultra-slim Lo slot, protetto da un coperchietto amovibile, permette di inserire delle speciali schedine RAM dal formato simile a quello di una normale carta di credito, ne esistono attualmente da 1 e da 2 MByte i quali possono essere visti come memoria espansa o «Hard RAM» (ne parleremo dopo) Il drive dotato di una propria spia di attivazione è in grado di leggere e scrivere dischetti da 720 KByte o 1,44 MByte

Sul lato opposto sono disposti i due potenziometri di regolazione del display (luminosità del fondo e contrasto), l'interruttore di alimentazione la presa per l'alimentazione esterna ed il pulsante di reset L'interruttore di alimentazione in realtà è un pulsante il cui effetto viene controllato da software, esso va tenuto premuto per almeno un paio di secondi per accendere o spegnere la macchina e non ha effetto se il coperchio e chiuso, il reset invece va azionato con la punta di una matita od un altro oggetto acuminato in quanto è disposto internamente e risulta accessibile solo tramite un piccolo foro del pannello

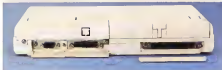
Posteriormente la macchina può idealmente dividersi in quattro sezioni separate In quella situata in basso sulla sinistra si trovano i connettori per i dispositivi esterni nascosti e protetti da un pannellino incernierato un DB-9 re-

La tastiera del T1000SE dispone di alcune funzioni di controllo accessibili mediante il tasto speciale «fn»

I tre lati del computer. Da notare il pulsante di accensione esterno ma protetto da software.

lativo alla porta seriale RS-232 ed un DB-25 sul quale si può collegare, a scelta, una stampante parallela con interfaccia Centronics od un'unità a minifloppy esterna. A destra di questa sezione si trova un coperchietto estraibile che cela un grosso connettore di espansione dalle funzioni attualmente non documentate. Al di sopra di questo, e dunque nella parte in alto a destra del fondo del computer, è collocata la batteria di alimentazione. Essa è fissata in sede per mezzo di un semplice incastro che consente di sostituirla rapidamente. Infine a sinistra della batteria si trova la sezione destinata ad accogliere internamente una scheda modem, a tal fine l'intero spigolo superiore sinistro del pannello si estrae (occorre un cacciavite per farlo) e può venire sostituito da un elemento analogo ma di dimensioni maggiori, fornito di serie con la macchina e visibile in foto, che consente appunto di alloggiare al suo interno il modem.

L'apertura del «coperchio» che contiene il display e copre la tastiera avviene per mezzo di un semplicissimo aggancio in plastica posto nella parte anteriore del computer. La relativa cerniera posteriore consente l'inclinazione del pannello fino ad un massimo di circa 45 gradi all'indietro oltre la verticale ed è dotata di un interruttore che «sente» la chiusura del coperchio.

La tastiera, di dimensioni standard tranne che per la barra spaziatrice, è dotata di dodici tasti funzione e presenta, come di consueto per questo tipo di macchine, il tastierino numerico rimappato sulla parte destra della sezione alfabetica. Quella dell'esemplare pervenutoci per la prova segue, per la cronaca, la nazionalizzazione inglese ma sappiamo esistere anche la versione italiana. La disposizione dei tasti ci sembra corretta, in particolare notiamo con piacere che il tasto Control è messo al posto giusto (ossia a sinistra della «A» sopra allo Shift) che i tasti di movimento del cursore sono posizionati nella comoda configurazione a «T capovolta» ed infine che i tasti Home, PgUp, PgDn ed End risultano allineati verticalmente. Da notare anche che il tasto «Fn» di attivazione delle funzioni estese quello cioè che permette di accedere al tastierino embedded consente anche di attivare alcune funzioni speciali segnalate in blu sui relativi tasti: ad esempio premuto assieme a PgUp e PgDn esso consente di variare la velocità di clock del computer fra 4.77 e 9,54 MHz mentre premuto assieme alla freccia a destra commuta fra due diversi font di caratteri sullo schermo.

Un dettaglio del meccanismo di chiusura situato anteriormente. Una soluzione semplice ma efficace.

Poco sopra alla tastiera, in corrispondenza dei tasti funzione definibili, si trova un riquadro nel quale è possibile annotare l'uso dei tasti stessi. Invece in alto a sinistra si trovano sette led, alcuni dei quali sono del tipo a più colori, che consentono all'utente di conoscere lo stato del computer. Da sinistra a destra essi segnalano: la sorgente di alimentazione (spento quando il computer lavora con la batteria interna, acceso di rosso quando è connesso all'alimentatore esterno), l'accensione della macchina (verde se il clock è selezionato a 9.54 MHz, rosso se è a 4,77 MHz), l'attivazione del Caps Lock (verde), l'attivazio-

ne del «modo overlay» ossia del tasto speciale di accesso al tastierino embedded (verde), l'attivazione del Num Lock (verde) l'attività del microfloppy (rosso), lo stato della batteria (rosso quando la carica residua scende a livelli critici, ambra durante la ricarica a computer spento, verde a batteria completamente carica). Da notare che tutte le spie risultano visibili anche dall'esterno a coperchio chiuso cosa senz'altro utile perché la macchina può continuare tranquillamente a lavorare (o a ricaricarsi) anche da chiusa.

Infine il display. Come già detto si tratta di un modello backlit in risoluzione CGA. Le sue proporzioni non sono precisamente quelle di un normale monitor a tubo catodico ma vi si avvicinano abbastanza. Entrambi i set di caratteri visualizzabili sono ben disegnati e facilmente leggibili. I controlli di luminosità e contrasto agiscono lungo uno spettro piuttosto ampio di possibilità è dunque permettono di adattare l'immagine a qualsiasi condizione ambientale.

Descrizione interna

Per accedere all'interno di questo Toshiba occorre svitare un discreto numero di viti, alcune delle quali sono fra l'altro situate anche all'interno del computer stesso. Esso è infatti formato da diverse sezioni staccabili indipendentemente l'una dall'altra. Una di queste e ad esempio la tastiera, un'altra e quella che comprende lo schermo.

L'ingegnerizzazione della macchina, decisamente raffinata, si accompagna ad una costruzione in generale molto buona. La motherboard, ad esempio, è interamente realizzata in tecnologia SMT con componenti a montaggio superficiale. Su di essa notiamo, fra i vari particolari interessanti, l'80C86 cuore di tutto il sistema, l'altoparlantino piezoelettrico ultrasottile, la RAM base da 1 MByte.

Gli unici cavi di collegamento che viaggiano all'interno del computer sono lo stampato flessibile che va alla tastiera ed un fascio di fili che va al display (questi ultimi a dire il vero avrebbero potuto anche essere dotati di un connettore rapido).

La robustezza del tutto è assicurata, oltre che dalla rigidità intrinseca del materiale plastico adoperato per la carrozzeria, dai numerosi punti di fissaggio delle varie parti, già abbiamo notato come le viti siano moltissime, ma va sottolineato che la scelta della loro collocazione è assai accurata e che tutte stringono in madreviti metalliche annegate nella plastica.

Utilizzazione

Prima di esporre le nostre impressioni sull'utilizzo di questo Toshiba T1000SE vorremmo premettere che esso ci é giunto senza manuale. Abbiamo così dovuto desumere alcune informazioni sulla macchina da altre fonti e ovviamente, dall'uso stesso che ne abbiamo fatto per diversi giorni.

Non serve tuttavia aver letto il manuale per poter commentare le dimensioni del computer, che sono ovviamente la prima caratteristica a dover essere esaminata in un notebook. E certamente questo piccolo Toshiba deve essere fiero delle sue misure specialmente per quanto riguarda l'altezza che come dicevamo poco fa è inferiore a cinque centimetri. Tali dimensioni assieme al peso altrettanto contenuto, permettono di portarsi appresso il T1000SE senza particolari problemi, ad esempio in una valigetta ventiquattr'ore. Se volete un dato curioso a proposito di peso ed ingombro, il T1000SE ci risulta essere il «meno denso» fra i notebook computer da noi provati di recente: il suo peso specifico è infatti di circa 0,76 grammi per centimetro cubo, contro gli 0,97 del Compaq LTE/286 in versione equivalente (ossia senza winchester) e l'1,13 dello Zenith MinisPort. Certo i computer non si valutano «a peso» però tale statistica non ci sembra del tutto peregrina.

Per quanto riguarda le prestazioni di puro calcolo diciamo solo che l'adozione di un 8086 (dal bus a sedici bit) con clock a 9 MHz e mezzo rende questo

Vista generale della macchina aperta. Si noti l'uso generalizzato della tecnologia SMT sulla motherboard.

computer circa due volte e mezza più veloce di un PC/XT originale, il che per un portatile non è poco. Osserviamo che anche lo schermo LCD è molto veloce contribuendo così al raggiungimento di prestazioni equilibrate. Nessun problema dunque anche con programmi divoratori di CPU come gli spreadsheet o certi word processor, a meno di non voler proprio risolvere sistemi di equazioni differenziali in aereo!

Spendiamo ora qualche parola sulla struttura della macchina che risulta piuttosto interessante. Il sistema operativo, come detto in apertura, si trova in ROM e risiede su quello che appare come il disco C:, il quale ad un esame più approfondito risulta configurato come un microfloppy da 720 KByte protetto dalla scrittura. Si tratta dell'MS-DOS in versione 3.30 customizzata Toshiba. Il fatto che non venga fornita la nuova 4.01, la quale generalmente è da preferirsi, non è in questo caso essenziale: infatti le maggiori migliorie della 4.x rispetto alla 3.x risiedono soprattutto nella gestione dei dischi fissi e nell'uso della memoria EMS per scopi interni del DOS, ed entrambe le cose non servono molto in una macchina priva di disco fisso e dotata di una gestione della memoria assai peculiare. Già, la memoria. Come ogni notebook che si rispetti (vedi ad esempio lo Zenith MinisPort provato due mesi fa) anche questo Toshiba è in grado di simulare un disco mediante la memoria RAM per ovviare il più possibile ai problemi connessi all'uso dei reali microfloppy. Ecco dunque che parte della RAM fisicamente installata nella macchina può essere dedicata a quella che la casa chiama «Hard-RAM» ed è più semplicemente un disco virtuale permanente. Un apposito programma di configurazione permette di scegliere in quale misura la memoria, che può arrivare fino a 3 MByte complessivi, debba essere ripartita fra l'uso come «Hard-RAM» e l'uso convenzionale come memoria EMS. La Hard-RAM rimane ovviamente alimentata anche a computer spento per evitare la perdita di dati. Essa viene vista come drive D: ed è fatta in modo da emulare un winchester così da permettere, se lo si vuole, anche il bootstrap. Questa possibilità è spesso indispensabile in quanto ovviamente non è consentito modificare i file di configurazione CONFIG.SYS ed AUTOEXEC.BAT presenti sul drive virtuale C: per adattarli alle proprie necessità.

Particolare della fila di led di stato. La loro posizione e la forma ad angolo li rendono visibili anche a coperchio chiuso.

Un'altra caratteristica interessante della gestione della memoria, presente anche negli altri modelli portatili Toshiba e il cosiddetto «Resume mode». Si tratta di un'utile funzione per la quale lo spegnimento del computer avviene senza cancellazione della memoria. Alla successiva riaccensione l'utente si ritrova così nel punto stesso nel quale aveva «spento» il computer e può proseguire il lavoro come se nulla fosse successo. In effetti ciò è quello che su altre macchine viene chiamato «standby», ossia un modo in cui il computer è «congelato» per risparmiare le batterie e solo la RAM resta alimentata. Tale modo è comunque escludibile in favore del più comune spegnimento «vero» con conseguente boot all'accensione.

Ed a proposito di spegnimento ed accensione, dicevamo prima che il pulsante di alimentazione agisce sotto il controllo del software. In effetti tale controllo è piuttosto accurato per evitare all'utente manovre errate che potrebbero avere conseguenze dannose. Ad esempio l'interruttore viene inibito se il coperchio del computer è chiuso, ovviamente per evitarne l'azionamento accidentale durante il trasporto della macchina. Se si chiude il coperchio a computer acceso questo emette un «beep» di avvertimento e spegne il display per risparmiare la batteria, pur continuando a lavorare; per spegnerlo occorre a questo punto riaprire il coperchio, ossia effettuare un'azione positiva e senz'altro volontaria. Stessa cosa vale per la macchina spenta, che si può accendere solo a coperchio aperto.

Nella parte posteriore del computer si installano un modem interno (a sinistra) e la batteria (a destra).

La batteria di alimentazione, piuttosto compatta, può essere sostituita in un attimo grazie all'ingegnoso sistema di aggancio di cui è dotata. Durante tale operazione la RAM rimane alimentata da una piccola batteria tampone per cui se si è veloci non si corre il rischio di perdere nulla. Tra l'altro la Toshiba ha in listino uno speciale caricabatterie multiplo, indipendente dal computer, col quale ci si può assicurare la preziosa disponibilità di un accumulatore sempre «fresco». Il sistema segnala la condizione di batteria in esaurimento accendendo in rosso l'apposito led e suonando periodicamente l'altoparlantino interno; quando ciò si verifica si dispone di pochi minuti di autonomia per sostituire la batteria e/o collegare l'alimentatore da rete, dopodiché il computer entra in standby e vi resta fino alla morte totale o all'arrivo di nuova energia. È tuttavia possibile conoscere in anticipo, anche se a grandi linee, lo stato di carica dell'accumulatore grazie ad una funzione speciale attivata dalla combinazione di tasti Fn + Esc (Fn è il tasto di «overlay» o funzione multipla che serve principalmente per accedere al tastierino numerico embedded). Tale funzione, controllata dal BIOS e denominata esplicativamente «PopUp», fa aprire nell'angolo in basso a destra del display una finestrella nella quale si possono controllare e modificare alcune delle opzioni di stato della macchina quali il tipo di ripartenza dallo spegnimento (resume o boot) l'attivazione o meno dell'allarme per batteria scarica, il modo di visualizzazione sullo schermo (normale o a campo inverso), l'autospegnimento del display (da 3 a 21 minuti a passi di tre). In questa finestrella è dunque mostrato graficamente anche il livello di carica della batteria mediante un minuscolo istogramma che pur essendo intrinsecamente poco preciso fornisce quantomeno un idea della situazione.

Terminiamo con le considerazioni di carattere ergonomico molto importanti in una macchina che idealmente dovrebbe seguire il suo proprietario quasi ovunque. Diciamo innanzitutto che in generale il lavoro con questo piccolo Toshiba è molto comodo e piacevole: la tastiera, benché del tipo a corsa breve senza feedback che soggettivamente non ci piace molto, risulta molto precisa ed egualmente pratica da usare. Il display è leggibilissimo in tutte le condizioni, ha dei bei caratteri e non stanca la vista grazie anche ad una persistenza non particolarmente elevata. Mancando poi sia il disco rigido sia la ventola di aerazione il computer è quanto mai silenzioso, non risulta avvertibile neppure quel sibilo ad alta frequenza prodotto dal display che su altre macchine è spesso causa di notevole fastidio. La visibilità dei led di stato anche a macchina chiusa ci sembra un'ottima idea in quanto consente di conoscere ad esempio lo stato dell'alimentazione senza dover aprire il computer. Meno felice ci sembra invece l'aver scelto di non dotare la macchina di una maniglia per il trasporto: è vero che si tratta di un oggetto relativamente piccolo e leggero, ma non è sempre comodo portarselo sottobraccio a mo' di cartellina. Infine un piccolissimo appunto sul sistema di chiusura del pannello del display che, realizzato mediante un semplice aggancio in plastica piuttosto povero dal punto di vista meccanico, non ci sembra qualitativamente all'altezza del resto della macchina.

Il T1000SE a confronto con un numero di MC

La RAM di sistema

Il microprocessore 80C86 in versione SMD

Conclusioni

Quanto costa, per concludere, questo gioiellino della tecnica giapponese? Poco più di due milioni e mezzo in versione base, ossia con 1 MByte di RAM. La scheda aggiuntiva da 1 MByte costa novecentosessantamila lire mentre quella da 2 Mbyte costa un milione e settecentocinquantamila lire. Diciamo dunque che un sistema espanso al massimo viene sui quattro milioni e trecentomila lire. Un accumulatore supplementare costa poi centoquarantamila lire ed infine il ricaricabatterie multiplo esterno costa poco meno di mezzo milione. Diciamo che si tratta di prezzi non bassissimi in assoluto ma giustificati dall'elevato contenuto tecnologico del prodotto e comunque sensibilmente più bassi di quelli della concorrenza.

Già, a chi fa concorrenza il T1000SE? A tutti, crediamo. La fa al Compaq LTE che, nella versione monofloppy analoga a questa, ossia con 1 MByte di RAM, costa oltre tre milioni e settecentomila lire (tre milioni e due per la macchina con 640 KByte e oltre mezzo milione per i 384 KByte supplementari) ed inoltre non dispone di «Resume». La fa allo Zenith MinisPort che, pur molto simile come struttura, ha un display di qualità inferiore, usa i floppy da 2" e costa tre milioni e duecentomila lire. Diciamo dunque che il T1000SE è un sasso lanciato nello stagno dei notebook computer. Sicuramente è una macchina ben fatta e dalle caratteristiche peculiari, ma non bisogna dimenticarsi che si tratta di un notebook computer coi suoi pregi e le sue limitazioni. In particolare la sua filosofia non dev'essere travisata, cioè non si deve pensare di comprarlo come primo ed unico computer. Mentre risulta senz'altro prezioso se usato come deve essere, ossia in cooperazione col vostro fido personal che vi attende fiducioso al vostro rientro dal viaggio di affari per elaborare nel modo migliore i dati raccolti col portatile. MC

SideKick Plus

di Paolo Ciardelli

Molti sono i prodotti della casa americana Borland International, tali da coprire le fasce «appetibili» del mercato effimero e in perenne divenire, che è quello del software. Un mercato mutevole, sia per questioni di moda ma anche per le sempre maggiori possibilità di rendere operanti le chicche tecnologiche, più legate all'hardware.

In origine programmi come il SideKick sbarcarono in Europa, e soprattutto in Italia come programmi di desk utility, ovvero software che dovevano sostituire tutti quegli elementi che ingombrano le scrivanie, definizione a nostro avviso un po' riduttiva del loro valore di software professionale di automazione d'ufficio.

Ci riferiamo ai primi anni '80 e ricordiamo come fosse usuale leggere all'accensione di parecchi personal computer la schermata di benvenuto del SideKick, caricato dall'autoexec. I perché della scelta però vanavano dal « l'adopero come calcolatrice, come blocchetto degli appunti ...», « boh, l'ho installato ma non ho il manuale », ecc.

Dello stesso periodo erano i pacchetti integrati, che tra l'altro potevano comunicare tramite modem a standard Hayes, « ... quelli che compongono il numero da soli... », sempre per rimanere in tema di quegli anni.

Per un motivo o per l'altro, questa classe di programmi rimasero un po' nell'ombra, e pagarono lo scotto di essere arrivati per primi.

Introduzione

SideKick Plus torna oggi agli onori della cronaca grazie all'accordo avvenuto tra la Seat, la Serma e la Borland Italia, per la commercializzazione di un kit telematico. Il termine kit telematico, è una nostra licenza perché in effetti il prodotto viene commercializzato in modo generico come pacchetto mix.

Ognuna delle tre società ha dato il suo contributo attingendo alle sue prerogative: la Seat, come fornitrice di servizi a valore aggiunto telematici (VAS), regalando l'abbonamento di un anno ai suoi servizi, la Serma, producendo i modem, ed infine la Borland, mettendo a disposizione il pacchetto software SideKick Plus, release 1.01 in italiano.

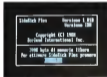
Descrizione

Iniziamo, giocando con le parole, dalla parte più leggera. SideKick Plus è, fondamentalmente un pacchetto software TSR (Terminate State Resident), che rimane quindi pronto per l'uso in background. Rimandiamo per una più ampia e migliore trattazione dei programmi TSR, agli articoli di Sergio Polini apparsi su MCmicrocomputer numero 92, nella rubrica Turbo Pascal.

La sua attivazione può essere determinata dalla pressione contemporanea di una combinazione a scelta tra i tasti Ctrl, Alt, ShiftS(inistro) e ShiftD(estro). Questa possibilità, settata di default in Ctrl+Alt, decisa al momento dell'installazione di SideKick Plus, rende più agevole l'uso della tastiera.

Il menu principale a pop up si divide in due sezioni: la prima al centro rimanda ai programmi veri e propri, la seconda in basso illustra i richiami veloci svolti dai tasti funzione, da F1 a F10. Da notare che se una tastiera possiede dodici tasti funzione, gli ultimi due ripetono la funzione del tasto F10. Cosa ben fatta in quanto, come vedremo, il tasto F10 richiama il menu del programma selezionato e l'F1 il classico help.

Rapidamente le opzioni principali di SideKick Plus sono nove: Gestore File, Block Notes, Profilo, Rubrica, Agenda, Calcolatrice, Tabella ASCII, Intervallo e Servizi. Per richiamare una di queste funzioni si può procedere in due modi: posizionando sopra il cursore tramite i tasti di direzione (non è implementato il mouse) e premendo Return, oppure premendo Alt più l'iniziale del programma. La pressione del solo tasto Alt, in ogni momento, visualizza l'icona principale, dalla quale poi selezionare un nuovo programma.

Piccola curiosità. La funzione appena descritta, è sempre valida anche all'interno di un programma selezionato. Per esempio siamo nella Calcolatrice e premiamo Alt+R, automaticamente si sovrappone alla finestra Calcolatrice quella della Rubrica. Altresì se siamo invece nella pagina iniziale, e premiamo «solo» l'iniziale della funzione, questa viene attivata lo stesso.

Schermate di apertura con evidenziato il copyright della Borland International e i tasti di attivazione Ctrl+Alt.

Entriamo senz'altro nella descrizione delle varie opzioni. La prima permette una gestione rapida dei file (Gestore file), un po' alla Norton Commander per intenderci, senza però addentrarsi troppo, né specializzarsi in comandi avanzati.

I tasti funzione, escludendo i sempre presenti help e menu, visualizzano la directory, mandano in stampa un file, cambiano la grandezza dello schermo contenente le informazioni (ZOOM), visualizzano un file a schermo, cambiano la finestra d'uso ed infine marcano l'inizio e la fine di un blocco. Sono interessati anche la barra spaziatrice, che dispone la finestra in verticale od in orizzontale, a secondo i gusti, il tasto aritmetico + che seleziona i file da sottoporre a operazioni di copiatura, cancellazione, spostamento, o visualizzazione degli attributi. In ogni caso accedendo al menu (F10) si possono richiamare tutte le funzioni supportate dai tasti funzione.

Icona principale. De questa si accede ai vari programmi.

SideKick Plus + modem

Produttore Software
*Borland Italia srl - Via Guido Cavalcanti 5
20127 Milano. Tel. 02/2610102*

Produttore Hardware
*Serma Elettronica srl. Via Irpinia 16
Saonara (PD). Tel. 049/644911*

Prezzi (IVA esclusa)

Package SideKick + I22 est	*L. 850 000*
Package SideKick + I22 int	*L. 740 000*
Package SideKick + I21 int	*L. 600 000*

Finestra del Gestore dei File. Abbiamo richiamato l'opzione Directory del menu per potere cambiare la visualizzazione. Si poteva a questo punto anche cambiare l'unità da cui leggere.

più le altre opzioni consone all'ambiente di lavoro

Tra le varie voci, crea una directory, cerca un file ecc, ce n'e una a nostro avviso, molto utile Prepara un disco, che viene in aiuto a chi non ricorda i parametri del comando Format Ciò è vero soprattutto quando si lavora con una macchina di classe AT o AT/386, che ha installati due drive di differente grandezza (3.5 o 5,25 pollici) Tramite SideKick Plus, dopo aver selezionato l'unità, ci viene chiesto in automatico il formato, che varia dal 360 Kbyte al 1.44 Mbyte Insomma "idiot proof", come direbbero gli anglosassoni

Per uscire niente di più semplice ESC, e si torna al prompt del DOS, Ctrl+Alt, sempre a DOS, ma dando la possibilità di tornare al punto di uscita

La seconda, Block Notes, si descrive praticamente da sola Si hanno a disposizione nove fogli di appunti numerati, contraddistinti di default con il nome Notes più il numero, con suffisso Txt (Notes Txt, Notes2 Txt, Notes3 Txt, ecc.)

Abbiamo scritto di default, ma possiamo cambiarli sia di nome che di estensione, potendo anche specificare la directory preferita per il salvataggio Con i pign, SideKick Plus, si atterrà ai valori del S O (Sistema Operativo) ed il file verrà registrato nella directory corrente di lavoro

All'interno del foglio valgono sempre le funzionalità assegnate ai tasti da F1 a F10, con in aggiunta, per gli utenti di WordStar, il CtrlK menu, divenuto un po' uno standard nel campo degli editor di linea Un editor potente, per poter editare anche file di messaggi da inviare o tramite modem o alla stampante

Proseguendo con ordine arriviamo alla funzione Profilo, che permette di gestire e manipolare testi strutturati e note organizzate in modo gerarchico Un modo abbastanza complesso di lavorare ma che e la maniera più semplice per passare da un corposo trattato alla semplice elencazione degli abstract o viceversa

Profilo viene anche incontro a chi programma con linguaggi evoluti come il Turbo C o Pascal, dando la feature di scrivere le varie parti del programma ed analizzarle a livelli differenti Sempre ai programmatori o a chi e alle prese spesso con i caratteri ASCII è indirizzata la Tabella ASCII che visualizza i 256 simboli grafici e non

Della Calcolatrice, non c'è molto da dire, a parte che utilizza una vasta gamma di funzioni sia matematiche che logiche parentesi, numerazione sia esadecimale che binaria (decimale è di default) e la striscia così cara ai contabili, il tutto «sine charta» a video

Qui ci siamo sbizzarriti Abbiamo prima aperto la Calcolatrice di seguito il Block Notes poi il Gestore File quindi il Calendario e a quel punto non contenti l'icona principale Tutte le parti risultano visibili e comprensibili In basso il tasto funzione F6 ci permette di cambiare la finestra attiva con quella immediatamente sottostante

Siamo nella finestra Rubrica e vogliamo editare un messaggio da inviare ad un collaboratore Sono evidenti le finestre di menu e lo stato dei comandi in basso

Rubrica

Punto focale della commercializzazione, è la sezione rubrica, che si occupa di tutta la parte «telematica» del pacchetto software

In pratica incorpora le funzioni di elenco telefonico personale, con annesse annotazioni, aggiungendo una rapidità di consultazione unica in quanto la ricerca può avvenire in vari modi per indice, maschera, avanti ed indietro, o all'interno della sola sezione annotazioni

Per la parte delle annotazioni segrete, tramite simboli, si può accedere ad un Glossario di termini residenti protetto o meno da una password I termini contenuti nel Glossario possono essere sia abbreviazioni di uso comune che comprensibili dal computer Per esempio invece di usare un lungo prefisso internazionale seguito da una parola chiave possiamo usare un simbolo abbreviato, che al momento opportuno il computer interpreterà nel modo corretto Il fatto di poter proteggere l'accesso al Glossario implica dei pro e dei contro come avverte la schermata di aiuto Infatti non si corre il rischio di usare un simbolo e poi non ricordarsi che cosa significa, ma solo quello di dimenticarsi la password per entrare nel Glossario

Questo per quanto riguarda i numeri i nomi e le annotazioni Passando invece alla parte più legata al modem, selezionato il numero da chiamare, il software provvede ad inviare la relativa stringa di controllo e comporlo Parliamo di stringa in quanto SideKick Plus può gestire modem intelligenti, come nel nostro caso

Di default SideKick Plus sceglie un modem standard Hayes, e comunque se vogliamo usare le potenzialità della Rubrica anche come «segretaria» elettronica, dobbiamo usare prodotti del genere, però tramite il menu Servizi si può ripersonalizzare il tutto scegliendo sia la configurazione strettamente Hardware, Ram, EMS ecc, che i tipi di interfacce telefoniche

Tornando alla Rubrica oltre a memorizzare dei numeri di telefono e dei nomi corrispondenti, si possono associare delle annotazioni di servizio Per la parte che riguarda le comunicazioni, chi e al terminale non è mai lasciato in balia della macchina e mantiene il controllo

On line ... dimen... protocollo con cui inviare il file? Nessun problema Menu (F10) Parametri Protocollo e così scegliamo di trasmettere con protocollo Sum Xmodem

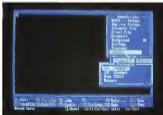
Un'ultima cosa prima di passare oltre una funzione abbastanza atipica, ma che può risultare utile il Dialogo Appena iniziato un collegamento SideKick apre un Log, Dialogo, e l'utente può in tempo reale leggere quanto ha già visualizzato, modificarlo e salvarlo

L'aspetto ludico

Anche in questo la Borland ha pensato all'utente Alla voce Intervallo, infatti, si inizia a giocare con una specie di Space Invaders, con suoni e altre peculiarità del caso Tutti i messaggi anche qui sono in italiano colloquiale, a mo' di esempio è il finale che ci appella «Vuoi divertirti ancora un po'?» Nel caso arrivasse il capo ufficio, ci viene in aiuto la combinazione dei tasti di uscita veloce Ctrl+Alt

Sempre On line abbiamo dei problemi di trasmissione e vogliamo filtrare l'ingresso Accediamo al Menu Parametri, Opzioni Filtro

Il modem

Dei tre modem a catalogo, quello allegato al pacchetto per la prova era l'I22, su scheda con caratteristiche di velocità rispondenti alla raccomandazioni CCITT V21 e V22 e BELL 103 e 212A Velocità quindi supportate 300 e 1 200 baud sec in full duplex

L'I22, è un modem standard Hayes e risponde perciò al set di comandi AT, su quello che sta avvenendo In ogni momento si possono cambiare i parametri di trasmissione, i bit di stop come la velocità, o parametri complessi come quelli XON/XOFF Non dimentichiamoci che scrivendo comunicazioni non intendiamo solo trasmissione dati, ma anche la semplice composizione di un numero telefonico per chiamare una persona

Naturalmente sono stati implementati dei protocolli di trasmissione, non moltissimi, ma in ultima analisi quelli necessari e sufficienti Ne contiamo tre Xmodem CheckSum, Xmodem CRC e Riga (CRLF) Semplice e precisi sono stati sia i collegamenti che la trasmissione dati tramite seriale con il nostro host

Per chi poi proprio non può fare a meno di automatizzare tutto, c'è la possibilità di scrivere degli Script e di mandarli in esecuzione durante il colloquio telematico con un host o una base di dati Con un simile programma si possono far eseguire delle funzioni in automatico come la seguente chiamare MC Link, entrare inserire il codice utente e la password (cosa quest'ultima, assolutamente da evitare), selezionare la posta personale in attesa conseguentemente scaricarla e infine chiudere la comunicazione

SideKick 2.0 per Presentation Manager

La Borland International ha presentato la nuova versione di SideKick 2 0 per Presentation Manager L'annuncio era stato dato in precedenza durante la manifestazione «Fall Fashion for OS/2»

Già disponibile per il mercato finale, le sue caratteristiche sono basate su un altra novità della casa americana Paradox Engine Paradox Engine è una Application Programming Interface (API) per linguaggi come il Turbo C o il Microsoft C, che consente la lettura di tabelle Paradox da parte dei due linguaggi di programmazione

Al contempo SideKick 2 0 per PM, genera tabelle Paradox che possono essere condivise in ambienti multitasking o multiuser Ciò in sostanza significa che i dati generati da una applicazione come Agenda o Rubrica sono memorizzati in tabelle Paradox, sono letti da un utente che apre un file SideKick PM, mentre un altro crea simultaneamente sofisticati rapporti di correlazione usando il medesimo file con Paradox La possibilità di interazione simultanea su di un simile contenuto informativo, ha un alto contenuto sinergico e rende ideale l'uso di un simile pacchetto all'interno di un gruppo di lavoro di ufficio consentendo, per fare un esempio, di accedere sempre a delle informazioni aggiornate

Paradox Engine inoltre fornisce altri potenziamenti a SideKick 2 0 PM, tra i quali una maggiore possibilità di interrogazione dei dati contenuti nella Rubrica e la capacità di modificare informazioni all'interno delle viste di tabella In queste nuove release esiste un meccanismo di protezione, tramite una password le applicazioni Agenda Rubrica e Block Notes, una possibilità di personalizzare delle viste sui dati, il supporto di un maggiore numero di font e finestre di grandezza variabile

SideKick 2 0 PM frutta un'interfaccia grafica utente e si compone oltre alle tre sopracitate della funzione Calcolatrice Le caratteristiche delle funzioni sono simili a quelle del SideKick Plus, tranne che per l'implementazione dell'uso del mouse

rispettando però lo standard italiano per quanto riguarda il riconoscimento dei toni di linea. Un punto a favore, dato che i molti modem dagli occhi a mandorla non sono di solito così «intelligenti». Per dovere di cronaca, l'utente può acquistare il modem nelle tre versioni: I22 esterno, I22 interno e I21 interno.

I due I22 si differenziano solo per il montaggio: uno è esterno e perciò in un contenitore a parte e l'altro è su scheda, mentre l'I21 è sempre e solo disponibile su scheda. Quest'ultimo completa la gamma potendo rispondere alle raccomandazioni CCITT V21 e V23, quest'ultima però non può essere supportata, a livello di grafica Prestel. Ricordiamo che lo standard V23 in grafica Prestel o superiori, al momento in Italia è adottato solo dal servizio pubblico Videotel, che a breve dovrebbe rilasciare anche la presentazione in ASCII.

La scheda si presenta molto bene, con un accurato montaggio, ed uso di componenti di alto livello. I chip di maggiore grandezza e superiore responsabilità sono montati su zoccoli a basso profilo ed i contatti delle prese sono dorati. Oltre alle funzioni intrinseche del

Particolare della parte posteriore da notare il connettore DB 9, porta seriale a standard AT, ed il commutatore modem RS232 oltre all'uscita telefonica.

modem, si può commutare posteriormente e farla diventare una porta seriale.

L'installazione è molto semplice e potendo contare su una porta supplementare RS232 si può continuare ad usare l'eventuale periferica seriale, leggi mouse o plotter e l'utente può liberare l'eventuale slot occupato dalla scheda di interfacciamento. Le uniche manovre meccaniche da effettuare a parte il montaggio interno, sono quelle di settare sui dei valori di default la scheda, tramite otto microinterrutori. La selezione più importante rimane quella di poter scegliere su quattro possibilità di indirizzare la porta, COM1, 2, 3 o 4. Naturalmente tutti e tre prodotti sono omologati dall'Istituto Superiore delle Poste e Telecomunicazioni.

Considerazioni finali

Per tirare delle conclusioni su di un prodotto mix, bisogna pensare alle varie componenti dello stesso, e perciò considerare più parti. Per prima cosa pensiamo giusto dare un giudizio più che favorevole e scontato, anticipato nell'introduzione, della parte software. Il pacchetto SideKick Plus è un software di classe, come del resto i compagni di scuderia Borland. Per la parte hardware ci troviamo di fronte ad una scheda modem, di eccellente fattura industriale e con piccoli accorgimenti tecnici non di tutti i giorni.

Solo il prezzo di vendita tende a sbilanciare il giudizio, ma come sempre sul fronte dei costi vanno fatte alcune considerazioni. Un prodotto hardware di qualità ha dei costi sia di produzione che di progettazione superiori ad uno di qualità inferiore. In un modem la qualità non si evince solo dalla bontà dei connettori o delle saldature, ma anche come nel nostro caso, dalla piena compatibilità Hayes e dai relativi messaggi di risposta al sistema. Sul mercato sono reperibili altri modem, di produzione orientale ad un prezzo anche notevolmente inferiore, però all'atto pratico quando ci si deve veramente basare sull'affidabilità della connessione i nodi vengono al pettine. Riassumendo in due parole: «noblesse oblige».

In ultima istanza bisogna pensare alla fascia di acquisto, identificabile in quella media: non specializzata, che ha bisogno di entrare nel mondo dell'office automation e della fruizione di servizi telematici con un prodotto di facile impiego e che non richieda una specializzazione in informatica.

Vista d'insieme della scheda modem: compatta e organizzata con ordine. Particolare degno di nota il dip switch AMP con i contatti argentati.

DataEase 4.2 in italiano

di Francesco Petroni e Luigi Sandulli

Ad oltre due anni di distanza dall uscita della precedente versione 2 5 appare finalmente la versione 4 2 del DataEase prodotto dalla DataEase International e provato a suo tempo, su MC numero 61

A tale articolo hanno fatto seguito due prove di altri prodotti della stessa casa, il DataEase Developer (MC n 79) che e un prodotto «shell» rispetto al DataEase e che permette di ottimizzarne l uso per sviluppo di applicativi e il DataEase Graftalk (MC n 86) che è un prodotto di Charting collegabile direttamente al DataEase tramite una funzionalità di quest ultimo È di caratteristiche medie (in termini di tipologie di diagrammi e di facilita operative) ma dispone anche di un modulo Comandi che attiva un vero e proprio linguaggio di programmazione grafica

Tornando al DataEase 4 2 le innovazioni rispetto alla precedente versione sono numerosissime, sia in termini di adeguamento del prodotto alla nuova realtà della piattaforma hardware oggi disponibili, sia in termini di funzionalità interne che risultano ulteriormente potenziate

Il DataEase e un DBMS relazionale orientato all'utilizzo da parte del'utente finale anche non esperto Malgrado questa sua filosofia generale rispettata in tutte le funzionalita anche nella programmazione che lo rende facilissimo da usare è comunque un prodotto molto potente con il quale e possibile costruire delle applicazioni di una certa complessita, in un tempo relativamente contenuto

Le innovazioni apportate, e il tempo trascorso dalla prima prova, ci autorizzano ad intendere questa seconda non come un aggiornamento della precedente ma come un test eseguito ex novo, cui farà seguito un articolo in cui descriveremo passo passo le fasi operative necessarie per realizzare un applicazione completa in DataEase

Che cosa è DataEase e come intendiamo eseguire la prova

Per entrare in DataEase occorre innanzitutto indicare il Data Base su cui si vuol lavorare Il Data Base può essere, nel caso più semplice costituito da un solo archivio che ha una sua maschera di acquisizione dati e alcuni Report e nel caso più complesso un insieme di archivi collegati da une serie di relazioni, su cui «girano» sia Report tradizionali sia procedure batch che eseguono aggiornamenti, calcoli, ecc

Caratteristica più rilevante del DataEase è quella di permettere la soluzione di ambedue le problematiche, quella semplice e quella avanzata esattamente con gli stessi strumenti basati su alcuni ambienti operativi sempre totalmente guidati

Questo significa che alcune delle applicazioni di complessità medio-alta che in precedenza erano risolvibili solo ricorrendo alla programmazione tradizionale possono essere ora affrontate e risolte con le funzionalità interattive del DBMS, che fornisce soluzioni operativamente semplici, a problemi che sono invece concettualmente abbastanza complessi

Per quanto riguarda la prova questa, come tutte le prove deve trattare un po di tutto con la conseguenza che non si riesce ad approfondire gli argomenti più avanzati

Quindi faremo una seconda puntata, con un articolo nel quale invece affronteremo direttamente una problematica avanzata

In un DBMS è infatti fondamentale sia descrivere gli aspetti esteriori, come l organizzazione delle funzionalità e le modalità operative ma è addirittura più importante testarlo su problematiche spinte, che sono quelle che in definitiva giustificano l uso di un tale tipo di prodotto rispetto ad un semplice Filer o uno Spreadsheet che sono molto più semplici

In particolare nel prossimo numero, approfondiremo il concetto di maschera Multiform che rappresenta un fondamentale passo in avanti nell evoluzione dei prodotti DBMS (il Multiform ricordiamolo, è già presente nel Paradox 3 0)

La confezione e la procedura di installazione

Precisiamo per correttezza che abbiamo eseguito la prova con il 100 per 100 per prodotto in inglese e il 50 per 100 del prodotto in italiano nel senso che per i soliti motivi di tempo non abbiamo potuto aspettare che arrivassero tutti i manuali in italiano

Quindi ogni tanto «ci scapperà» qualcosa in inglese ma è sicuro che quando leggerete questa prova tra un mese circa la situazione sarà a posto al 100 per 100

Tutto il materiale è chiuso in un elegante contenitore di cartone nero lucido con scritte in bianco e logo in biancoazzurro All interno del contenitore troviamo la manualistica in tre volumi con copertina in cartone e il Tutorial con rilegatura a spirale

Gli altri manualetti e le due confezioni di dischetti sono contenuti in un altra scatola di cartone duro, che si chiama Open Me First

All interno troviamo il Manuale di Installazione di quasi cento pagine che comprende anche l'elenco delle nuove funzioni rispetto alle versioni precedenti (e che quindi facilita l apprendimento a chi già lavorava con DataEase) la Guida Veloce, in pratica un «Bignamino» di tutti i comandi in sole 21 pagine e le due confezioni di dischi Questi sono quattro nella versione su supporto di 3 1/2, e sette in quella da 5 e 1/4 Comprendono il programma un disco con i file per seguire all interno del DataEase le lezioni descritte nel Tutorial, e un Dimostrativo che si può eseguire dal di fuori

I tre manuali sono

L'*User Guide* di circa 300 pagine È un manuale di apprendimento diviso in sezioni logiche Introduzione, Immissione Dati Report Veloci Manutenzione del DataBase, e un po di Appendici tecniche

Il *Data Base Administrator e Application Developer's Guide*, di circa 300 pagine Analogo al precedente ma più avanzato nel senso che serve al Data Base Administrator figura che esiste in ogni applicazione DataEase che costruisce la procedura organizzando i vari componenti ed occupandosi della parte sistemistica Tratta anche le varie utility

Il *DQE (DataEase Query Language) Guide* Di circa 350 pagine che descrive dettagliata

DataEase 4.2

Produttore:
WordPerfect Corporation
Distributore:
Sisoft srl C so Sempione 8, 20154 Milano
Prezzo *(IVA esclusa)*
DataEase 4 2 in italiano L 1.499 000

Figura 1 DataEase 4 2 Videata di accesso Lanciato DataEase appare una prima e semplice videata che spiega già alcuni concetti fondamentali In primo luogo che in DataEase l entità trattata è il Data Base o meglio l Applicazione Data Base, intesa come insieme di menu archivi relazioni report programmi ecc e che l accesso del singolo utente è regolamentato da una Password, cui corrisponde un livello di accesso definibile tra sette ai vari elementi della applicazione

Figura 2 DataEase 4 2 Menu iniziale Lo scarno menu iniziale sintetizza le sette Macro Funzioni del prodotto La prima serve per creare Moduli (insieme tra maschera e struttura) e Relazioni La seconda per accedere alle Maschere QBE e DQL sono i due livelli di programmazione quello più semplice che lavora su schemi standard e quello complesso che in pratica è il linguaggio di programmazione del DataEase È poi possibile organizzare Maschere e Report in menu mentre le ultime due funzioni sono quelle di Servizio

Figura 4 DataEase 4.2 Definizione delle caratteristiche del campo
Il Modulo si crea in modalità Full Screen. Sulla videata «esterna» si digitano le scritte fisse e i vari abbellimenti. In corrispondenza del campo si preme F10 e si sprofonda nell'ambiente in cui vanno definite tutte le caratteristiche del campo, innanzitutto quelle che regolano il tipo di dato e la sua correttezza, poi quelle estetiche relative al formato, al colore e quelle operative, ad esempio le varie messaggistiche legate al campo.

mente e con una buona dose di esempi, i vari comandi del DQE che è l'acronimo che identifica il linguaggio di programmazione del DataEase

In definitiva una manualistica elegante dal punto di vista tipografico, ma soprattutto ben organizzata per tipo di utente e ponderosa che dovrebbe mettere ciascun utilizzatore in grado di sfruttare al meglio il prodotto

La procedura di installazione è molto interessante anche perché ci fa scoprire che in pratica esistono tre DataEase

Il DataEase 640K Standard che lavora su macchine di tutti i tipi che dispongano di una memoria convenzionale di 640K

— Il DataEase 16M che lavora con macchine 286 o 386 che dispongano di memoria convenzionale di 640K e di una memoria estesa pari o superiore al Mega

La memoria estesa è gestita tramite un sotware di tipo DOS Extender realizzato dalla Rational System Inc ed incorporato del DataEase Il DataEase riconosce comunque anche eventuali espansioni di memoria (specifiche LIM/EMS 4 0) e le utilizza direttamente per velocizzare le operazioni di caching ed altre cose

Queste versioni sono funzionalmente ed operativamente identiche cambiano notevolmente le prestazioni a vantaggio della versione che utilizza la memoria estesa

— Il DataEase LAN È possibile installare DataEase in pratica su tutte le LAN Una volta installato sul Server puo essere lanciato da un solo utilizzatore alla volta Per aumentare il numero delle Workstation attivabili occorre il DataEase Workstation Pack, che permette di gestire il numero degli User

È da tener presente che nei menu operativi sulle Maschere sono presenti comandi specifici che gestiscono le varie problematiche di accesso agli Archivi e ai Record attraverso la rete Ad esempio nel menu delle Maschere di Data Entry è presente nella barra superiore il comando Multi-User che ha cinque opzioni

Il Manuale di installazione descrive inoltre le varie procedure da seguire in caso di Upgrade dalle versioni precedenti che in alcuni casi comportano la necessità di convertire i file Altre conversioni sono necessarie nel passaggio tra versioni di differenti nazionalità

Entrata in Data Ease e descrizione dell'ambiente

Una volta installato bastera digitare il nome del file EXE per lanciare il programma. DEASE per la versione «normale» DE16M per quella «turbo»

Quest'ultimo dispone di varie opzioni di lancio (attraverso il comando DOS SET) in dipendenza dell'uso che si intende fare della memoria estesa

Il valore da attribuire con tale comando può essere individuato oltre che dal manuale anche dall'esecuzione di un programmino di utilità che si chiama PMINFO che fornisce tutta una serie di informazioni sulla memoria installata e sui vari parametri prestazionali relativi al Real/Protected Mode

Lanciato il prodotto appare la videata iniziale (fig 1) che, anche in questa versione del DataEase, non permette un minimo di gestione delle Directory alla ricerca delle Banche Dati su cui lavorare Occorre ricordarsi il percorso

In ogni caso nella videata iniziale una volta specificato l'indirizzo si potra decidere se continuare a lavorare su una applicazione già creata scelta tra quelle visualizzate automaticamente in un box a lato oppure si potrà annullare e digitare una nuova descrizione per creare una nuova Banca Dati

In quest ultimo caso il DataEase associa automaticamente alla Banca Dati la prima lettera digitata che diventera il quinto carattere nel nome di tutti i file creati dal sistema relativamente alla banca dati stessa rendendoli così piu facilmente individuabili e manovrabili, anche da DOS

Seguirà la digitazione del proprio nome e di una password che bisognera specificare in ogni successivo accesso alla Banca Dati impedendo ogni eventuale tentativo di intrusione da parte di persone non autorizzate

Completato l'accesso compare il menu principale (vedi fig 2) in un riquadro al centro dello schermo e, nell'ultima riga del video, alcune informazioni di carattere generale come la Directory e la Banca Dati in uso o i tasti per uscire e per richiamare l aiuto

Il menu colpisce per le sue poche voci sette per l esattezza di cui solo cinque rimandano a sotto menu Conseguentemente l albero e abbastanza semplificato ed essenziale il che tutto sommato ha il pregio di essere poco dispersivo rispetto a quei software che al contrario vantano svariate deci-

MENU PRINCIPALE
1 Definizione moduli e relazioni
2 Inserimento Dati
3 Report immediati (Query by Example)
4 Procedure avanzate DQL
5 Definizione Menu
6 Manutenzione database
7 Amministrazione sistema

REPORT IMMEDIATI
1 Esecuzione report
2 Iniz nuovo report
3 Criteri di selezione
4 Definizione lista dei campi
5 Definizione formato
6 Definizione stampe
7 Salvataggio report
8 Caricamento report
9 Cancellazione report
10 Stampa

DEFINIZIONE MODIFICA MODULI
1 Definizione moduli
2 Vista e modifica moduli
3 Definizione relazioni
4 Cancellazione modulo
5 Riorganizzazione modulo

INSERIMENTO DATI
Selezione del Modulo e poi accesso al Modulo

AMMINISTRAZIONE SISTEMA
1 Definizione utenti
2 Definizione configurazione
3 Definizione stampanti
4 Definizione attributi video
5 Programmi di servizio

PROCEDURE DQL
1 Esecuzione procedura
2 Iniz nuova procedura
3 Def modulo di inserim. dati
4 Definizione interrogazione
5 Definizione formato
6 Definizione stampe
7 Salvataggio procedura
8 Caricamento procedura
9 Cancellazione procedura
10 Stampa definiz. procedura

PROGRAMMI DI SERVIZIO
1 Importazione
2 Trasferimento dati
3 Installazione moduli
4 Installazione procedure
5 Conversione di un applicazione
6 Cambio nome del database
7 Cancellazione del database

MANUTENZIONE DATABASE
1 Stato del database
2 Backup
3 Restore
4 Comandi DOS (sprofondo)
5 Blocca database
6 Sblocca database

DEFINIZIONE MENU
accesso diretto al modulo di definizione menu'

DataEase 4.2 Italiano
Albero del menu'

Figura 3 DataEase 4.2 L albero del menu
L'albero del menu è molto semplice in quanto da quello iniziale (in figura 1) che dispone di sole 7 opzioni si entra in soli cinque sottomenu di cui due «falsi» in quanto le loro opzioni vanno eseguite in sequenza In molti casi le opzioni relative a certe funzionalità conducono direttamente in Moduli di Sistema in cui le varie specifiche vengono gestite con le stesse modalità con cui si gestisce una qualsiasi maschera di Data Entry

Figura 5 DataEase 4 2 Campo derivato In fase di definizione delle caratteristiche di un campo è possibile definirlo di tipo Derivato Un tale campo può essere reale e quindi è comunque presente nell archivio o virtuale ed appare solo quando serve in quanto viene via via ricalcolato La formula può essere lunga fino a 4 000 caratteri e può utilizzare oltre ai normali operatori matematici anche una cinquantina di funzioni di manipolazione e delle funzioni di tipo Lookup per sfruttare le relazioni

ne di manu a quindi richiedono un maggior tempo di apprendimento In figura 3 riportiamo, pressoché al completo, l'alberto dei menu

La prima voce permette la definizione e la manutenzione delle strutture portanti della Banca Dati Archivi e Relazioni che vi intercorrono la seconda permette l inserimento dei dati seguono due voci dedicate alle stampe ed alla manipolazione dei dati una voce per la definizione dei menu personalizzati ed infine una voce per i programmi di servizio ed una per l'amministrazione del sistema

Inoltre quando vi è da definire qualcosa nella maggior parte dei casi vengono proposte dal DataEase delle maschere dette «Moduli di Sistema» cha si presentano e funzionano allo stesso identico modo di quelle che definisce l'utente per alimentare i suoi archivi quasi come se il DataEase fosse scritto con se stesso

In pratica questi moduli di sistema contengono tutte quelle informazioni che servono a far funzionare il DataEase come per esempio il Modulo delle Stampanti che contiene 190 record preinseriti ognuno dei quali rappresenta una stampante con tutti i comandi per attivere e disattivare le funzioni della stessa oppure il Modulo degli Stili dello schermo dove ogni record contiene i colori di carattere e sfondo dei vari oggetti DataEase

Infine il Modulo degli Utenti il cui primo record riguarda proprio chi ha creato la Banca Dati che ha la possibilita di definire altri utilizzatori creando per ognuno di essi un nuovo recordo che contiene il Nome la Password uno Stile di Schermo un Menu Personalizzato un Livello di accesso ai dati alle Maschere (il creatore della Banca Dati ha sempre il livello piu alto) e un Livello di Aiuto

Considerando che questi moduli si comportano come quelli impostati dall'utente, a parte quello della configurazione che e mono-record si può pensare ad alimentarli con nuovi record (nuove stampanti stili di schermo| psichedelici e/o lampeggianti, ecc) a stamparne il contenuto o a manipolarlo così coma si fa con i normali archivi In tale maniera tutto il sistema si presenta facilmente gestibile

Come si crea un archivio (monoarchivio)

Come gia detto, dalla prima opzione del menu principale si accede alla funzione di definizione degli archivi operazione contestuale al disegno della maschera che poi verrà utilizzata par inserire i dati, e che consiste nel dichiarare i campi dell'archivio definendone le carattenstiche

Figura 6 DataEase 4 2 Stampa delle specifiche del Modulo. La realizzazione dei vari Moduli rappresenta il passo piu importante nella costruzione dell Applicazione Data Base Con una funzionalità di servizio attivabile in fase di definizione del Modulo, e possibile lanciare una stampa che riassume tutte le specifiche impostate e rappresenta quindi la miglior forma di documentazione dell applicazione

```
MODULO ORDINI                                              01/18/89  17:03

1        10        20        30        40        50        40        70
ARCHIVIO ORDINI
Numero Ordine         ___    Cliente      ____:   __________     Stato  __
Data Ordine :_______         Venditore:   _____:  :__________:
                                                Importo Totale  __________
    +-r3 righeord-----------------------------------------------------------
1   |     |Cod Art  |Descriz.one      |  Prezzo  |Quantita |   Importo    |
    ------------------------------------------------------------------------
1        10        20        30        40        50        60        70

      DESCRIZIONE DEI CAMPI

N  Nome                     Tipo        Lun Ric Ind Uni Der Con Ind Rich  Record
                                            hie ice co  iv  ist lzzh Tbl dim  off
 1 ONUM                     Testo         3 no  no  no  no  no  No   no      3
 2 OCLI                     Testo         4 no  no  no  no  no  No   no      4
 3 odcli                    Testo        10 no  no  no  si  no  Virt no     10
     Formula per il calcolo del campo   lookup "r1-clienti" ccen
 4 ocecn                    Numero        3 no  no  no  si  no  No   no      1
     Tipo di numero  Intero
     Formula per il calcolo del campo
IF ( spellweekday ( weekday ( odat ) ) = "lunedi" ) 15 ,
IF ( spellweekday ( weekday ( odat ) ) = "martedi" , 14 ,
IF ( spellweekday ( weekday ( odat ) ) = "mercoledi" , 13 ,
IF ( spellweekday ( weekday ( odat ) ) = "giovedi" , 12 ,
                           lookup "r1 clienti" ccen ) ) ) )
 5 ODAT                     Data          8 no  no  no  no  no  No   no      8
 6 OVEN                     Testo         4 no  no  no  no  no  No   no      4
 7 odven                    Testo        10 no  no  no  si  no  Virt no     10
     Formula per il calcolo del campo   lookup "r2-venditor" vnom
 8 otot                     Numero       10 no  no  no  si  no  Virt no      4
     Tipo di numero: Intero
     Formula per il calcolo del campo : sum of "r3 righeord" riimp
     Attributi di visualizzazione del campo: Evidenziato 1

SOTTOMODULO r3 righeord          Minimo 12 Massimo 12
 2 RART                     Testo         4 no  no  no  no  no  No   no      4
 3 rdert                    Testo        10 no  no  no  si  no  Virt no     10
     Formula per il calcolo del campo   lookup "r4 articoli" adec
 4 rppre                    Numero        8 no  no  no  si  no  Si   no      4
     Tipo di numero: Intero
     Formula per il calcolo del campo   lookup "r4-articoli" apre
 5 RQUA                     Numero        5 no  no  no  no  no  No   no      2
     Tipo di numero: Intero
 6 riimp                    Numero       10 no  no  no  si  no  Si   no      4
     Tipo di numero: Intero
     Formula per il calcolo del campo   rppre * rqua
FINE SOTTOMODULO r3 righeord

Lunghezza del record 21

Memoria richiesta: Testo 451, Campi 940, Totale 1391 byte
```

Queste caratteristiche riguardano diversi aspetti del campo e sono classificabili come anagrafiche di controllo, di performance, di calcolo e di estetica, e tutti questi parametri sono raccolti in un modulo di sistema che si richiama ogni qualvolta si intende modificarlo, ad esempio per definire un nuovo campo

Quando si definisce una maschera si accede ad una videata vuota ove ci si può muovere e scrivere liberamente qualsiasi cosa (Full Screen) Si può inoltre richiamare una tabella da cui «pescare» tutti i caratteri ASCII compresi quelli semigrafici, e si può utilizzare un automatismo che permette di tracciare delle cornici

Per creare un campo basta posizionare il cursore nel punto della maschera che indica l'inizio dello spazio dedicato al campo quindi premere F10 per richiamare il modulo di servizio che permette di definire tutti i parametri del caso (vedi fig 4)

Si possono definire campi di tipo testuale stringanumerici, numerici data, ora e flag «Si/No»

E da segnalare il campo tipo «Scelta» che permette di creare una lista di valori codici o descrizioni fino ad un massimo di 60 caratteri ognuno che verranno poi proposte in un odx all operatore nel momento in cui, durante la

Fig [illegible] 4.2 [illegible] di sistema per le Relazi[illegible] Una delle caratt[illegible] che fondamental[illegible] DataEase già pr[illegible]te nelle preced[illegible] versioni è l'univoci[illegible] dell'Ambiente Operati[illegible]vo che è costituito dal semplicissimo albero dei menu e da una serie di maschere di Data Entry del tutto analoghe esteticamente e funzionalmente a quelle rea[illegible]zate dall'utente per lavorare sui propri ar[illegible] Qui vediamo il [illegible]dulo di Sistema [illegible] [illegible] [illegible]

fase di alimentazione dell'archivio posizionerà il cursore nel campo in questione.

In particolare il campo tipo Scelta, al contrario delle altre tipologie che si limitano a definire il tipo di valore che verrà acquisito e riguardano quindi un aspetto puramente anagrafico, va a toccare anche aspetti di performance in quanto verranno memorizzate in archivio non i valori definiti nella lista, bensì i corrispondenti valori di posizione (da 1 a 99).

Ciò vuol dire risparmiare spazio su disco e snellire la gestione generale. E considerando che l'operatore dovrà limitarsi a scegliere una risposta tra quelle offerte, ne consegue l'impossibilità di fare errori.

Insomma questo campo Scelta è proprio una bella invenzione e come si sarà sicuramente capito ne consigliamo un uso intensivo ogni qualvolta sia possibile. D'altra parte i Moduli di Sistema sono pieni di campi scelta, a proposito il campo «Tipo di Campo» è un esempio di campo scelta.

Seguono tre indicatori per specificare l'indicizzazione, il controllo di unicità dei valori inseriti e l'obbligatorietà di riempire il campo con un valore.

Sono caratteristiche di fondamentale importanza che riguardano la possibilità di indicizzare un campo facendo sì che il sistema crei un file apposito per la gestione dei valori secondo i quali sarà possibile eseguire ricerche istantanee e ordinamenti anche in fase di visualizzazione.

Riguardano poi la possibilità di controllare la univocità dei valori contenuti nel campo con conseguente segnalazione dei «doppioni» e la possibilità infine di rendere obbligatorio l'inserimento di un valore nel campo evitando inserimenti di record mancanti di dati necessari.

Vi è poi la possibilità di definire valori di default, sequenze automatiche o formule per il calcolo del valore, che possono essere lunghe fino a 4000 caratteri (fig. 5).

Considerando che in una formula si possono utilizzare oltre che i normali operatori aritmetici anche la cinquantina di funzioni predefinite del DataEase, si capisce che si può quasi scrivere un programma sotto un campo, programma che verrà eseguito ogni qualvolta il campo sarà calcolato.

Altra novità importante è quella di poter utilizzare nel calcolo del valore gli operatori relazionali, sì, avete letto bene, al plurale. Infatti adesso oltre al Look Up (per chi non lo sapesse è la funzione che preleva un dato da un altro archivio) è possibile eseguire il Sum Of o il Count Of riferendosi chiaramente ad archivi figli correlativi in modalità «1 a Molti» potendo così quantizzare in tempo reale totali o conteggi sui record dell'archivio collegato.

Se si decide di operare dei controlli sul campo si potranno definire valori di minimo e massimo entro i quali l'input sarà considerato valido, e tali valori potranno essere assoluti o calcolati tramite formule simili a quelle definibili per i calcoli.

Altro importante parametro è quello che permette la disattivazione del posizionamento del cursore sul campo impedendone l'alimentazione da parte dell'utente, che prevede la ulteriore possibilità di rendere un campo virtuale, non salvato sul disco, fatto che permette di risparmiare spazio. Il valore del campo sarà calcolato solo al momento della visualizzazione a schermo o in fase di stampa, cosa che permette di avere sempre dei valori aggiornati.

Figura 8 - DataEase 4.2 - Modulo Multiform.
Qui anticipiamo uno degli aspetti più interessanti del DataEase 4.2: la funzione Multiform che consente di costruire una Maschera di Data Entry che fa riferimento (e quindi interagisce) a più archivi tra di loro correlati. In caso di correlazioni 1 a Molti è possibile che l'archivio «molti» appaia in forma tabellare. Il DataEase 4.2 gestisce tutti i numerosi casi logici sottostanti tale tipo di relazione.

Vi sono infine da definire alcune caratteristiche meno importanti ma che contribuiscono a rendere estremamente completa l'operazione di definizione del campo, che sono la definizione degli attributi di visualizzazione (leggi colore del campo), del messaggio di aiuto, dei livelli di sicurezza che un eventuale utilizzatore deve possedere per poter leggere o scrivere nel campo e ancora l'annullamento della visualizzazione del campo nel caso venga effettuata una visione tabellare dell'archivio.

Concludiamo questa prima frettolosa descrizione delle modalità di definizione dei campi della maschera, ci torneremo in seguito per citare ulteriori possibilità, con l'evidenziare che esistono alcune caratteristiche proprie del modulo come i livelli di accesso che bisogna possedere per poter vedere, modificare, inserire e cancellare i record.

Inoltre citiamo la possibilità di «cifrare» i dati contenuti nello archivio in fase di salvataggio su disco, oppure la possibilità di scegliere se la vista del modulo appena richiamato deve essere tipo maschera o tipo tabellare, se vuotare lo schermo automaticamente dopo un inserimento, se eliminare la tabulazione automatica a campo pieno, se ricalcolare una eventuale data di inserimento del record anche quando si modifica il record e la possibilità di definire in una seconda videata un testo di aiuto relativo a tutto il Modulo.

La realizzazione dei vari Moduli rappresenta il passo più importante nella costruzione dell'Applicazione Data Base. Con una funzionalità di servizio, attivabile direttamente in fase di definizione del Modulo (vedi fig. 6), è possibile lanciare una stampa che riassume tutte le specifiche impostate e rappresenta quindi la miglior forma di documentazione dell'applicazione.

Attivazione delle Relazioni

In caso di applicazioni con più di un archivio, la definizione dei Moduli dovrà alternarsi alla definizione delle Relazioni che intercorrono tra i moduli stessi e che generano la

Figura 9 - DataEase 4.2 - Maschera Monoform complessa. Non esiste necessariamente un rapporto 1 a 1 tra Maschera di Data Entry e Archivio. In questa figura, inizialmente, vediamo il caso più semplice in cui questo rapporto esiste. Notiamo la possibilità di definire anche il colore dei vari elementi per rendere la maschera operativamente più funzionale e la grande comodità del campo scelta descritto nel testo.

corrispondenza tra i record di diversi Archivi presenti nella Banca Dati.

Considerando che le Relazioni sono basate sulla corrispondenza dei valori contenuti nei campi presenti e che per utilizzare gli operatori relazionali Lookup Sum Of ecc. menzionati prima bisogna già disporre di queste Relazioni, si intuisce come le operazioni di definizione dei Moduli e delle Relazioni si debbano alternare in modo da disporre innanzitutto dei Moduli e dei campi identificativi per ognuno di essi.

Definiti i campi si abbandonano per un po' i Moduli per definire le Relazioni, e quindi si conclude la definizione dei Moduli potendo finalmente trattare in questi anche i campi il cui valore viene calcolato tramite una operazione relazionale.

Per accedere alla funzionalità di definizione delle Relazioni basta scegliere l'opzione relativa presente nello stesso menu di definizione dei Moduli, quindi viene visualizzato sullo schermo il Modulo di Sistema dedicato a tale scopo, nel quale bisogna specificare i due Moduli da correlare, poi fino a tre coppie di campi (normalmente basta una coppia) e infine due nomi (opzionali) che saranno usati successivamente per «percorrere» la Relazione dal primo archivio al secondo e viceversa (vedi fig. 7).

Per i più esperti possiamo segnalare il fatto che si riesce a ad affrontare e risolvere anche i casi più complessi come le relazioni cicliche normalmente alla base di gerarchie o come le matrici chiuse dove le intersezioni nascono dalla congiunzione di due elementi dello stesso archivio.

Dobbiamo adesso fare un passo indietro quando si parlava di definizione di Moduli e far presente che durante la definizione di un Modulo è possibile, facendo ricorso proprio alle Relazioni, definire un sottomodulo o meglio un estratto di un archivio in cui più record corrispondono ad un record di quello principale: sottomodulo che può avere diverse forme e che può essere elastico e quindi adattarsi di volta in volta alle esigenze del momento sempre compatibilmente con i limiti dello schermo.

L'effetto che si ottiene (vediamone uno in fig. 8) nel classico caso applicativo dell'Ordine e delle Righe d'Ordine è quasi quello del foglio cartaceo originale che chiaramente possiede una testata ed un dettaglio. Ma la cosa più importante è che in questo sotto modulo è possibile inserire dati, modificarli o cancellarli come se si stesse lavorando sulla maschera principale delle righe, mentre in realtà siamo in quello degli ordini.

È proprio per controllare meglio questa gestione che in fase di definizione delle Relazioni esiste un parametro aggiuntivo da specificare per quello tra i due archivi che eventualmente compare come sottomodulo nell'altro, e che permette di automatizzare il processo di modifica del valore che lega il record padre con i record figli o la cancellazione automatica dei figli se si cancella il padre.

Tratteremo nel prossimo numero in maniera molto più approfondita queste e le tematica Multiform.

Navigazione all'interno della Banca Dati

Una volta impostata e alimentata la Banca Dati vi sono fondamentalmente due modi per interrogarla e sono la Ricerca a Schermo, potenziata moltissimo in questa nuova versione tanto da divenirne una delle caratteristiche più notevoli, e la Stampa dei Dati che può essere impostata tramite i Report Immediati o le Procedure Avanzate.

Quindi molte delle novità di questa nuova versione le troviamo qui. Sono quelle che si apprezzano più di tutte, forse perché le operazioni di inserimento e di manutenzione dei dati sono tra le più impegnative che l'utilizzatore deve affrontare.

Per eseguire ricerche e scansioni sugli archivi bisogna opzionare la seconda voce del menu principale che è Inserimento Dati. In effetti l'attività di ricerca a video dei dati è contestuale all attività di alimentazione e manutenzione in quanto qualsiasi archivio venga visualizzato sullo schermo, e in qualsiasi forma, potrà anche essere alimentato e i dati contenuti nell'archivio, una volta visualizzati, potranno anche essere modificati o cancellati.

DataEase 4.2
Elenco delle funzioni attivabili dell'ambiente Modulo

Tasto	Nome del Tasto	Vista a Modulo	Vista in Tabella
ESC	FINE	Abbandona variazioni ed esce	Abbandona variazioni ed esce
F1	CON	Visualizza menu con opzioni	Visualizza menu' con opzioni
Shift-F1	CAMBIO VISTA	Vista tabellare	Vista modulo
Alt-F1	ANCORA AIUTO	Visualizza messaggi di aiuto	Visualizza messaggi di aiuto
F2	SALVA	Salva i record sullo schermo	Salva variazioni aggiunta in tabella
Shift-F2	SALVA DEFAULT	Salva i record di default	non attivabile
F3	VEDI	Visualizza prossimo record	non attivabile
Shift-F3	VEDI PREC	Visualizza precedente record	non attivabile
Alt-F3	CONT RICERCA	Continua ricerca con selezione	non attivabile
Cntrl-F3	RICERCA RECORD	Visualizza record con numero	non attivabile
F4	MENUCMD	Visualizza menu' di comandi	Visualizza menu di comandi
F5	CANC MODULO	Cancella modulo dello schermo	Cancella record non memorizzato
Shift-F5	RECORD DEFAULT	Visualizza il record di default	Visualizza il record di default
Alt-F5	NON CONTROLLATO	Permette di impostare i criteri	non attivabile
Cntrl-F5	UNDO RECORD	non attivabile	Abbandona modifiche nella tabella
F6	CANC CAMPO	Cancella valore campo corrente	Cancella valore campo corrente
Shift-F6	CAMPO DEFAULT	Visualizza valore campo di default	Visualizza valore campo di default
F7	CANCELLA	Cancella record	Cancella record
Shift-F7	CANC LUNGO TESTO	Cancella linea in campo testuale	non attivabile
Shift-F7	CANC DEFAULT	Cancella record default	non attivabile
F8	MODIFICA	Modifica record sullo schermo	modifica tabella
Shift-F8	INS LUNGO TESTO	Inserisce linea in campo testuale	non attivabile
F9	REPORT	Accesso a report immediati	Accessa a report immediati
Shift-F9	STAMPA	Stampa il record	Stampa tutti i record
Alt-F9	SOSPENDI CALC	Sospende i calcoli	Sospende i calcoli
Cntrl-F9	RICALCOLA	Ricalcola i campi derivati	Ricalcola i campi derivati
F10	MULTI	Visualizza moduli relazionati	Visualizza moduli relazionati
Alt-F10	MULTIMODULO	Multimodulo dinamico	non attivabile
Cntrl-F10	LOOKUP DINAMICO	Ricerca valore relazionato	Ricerca valore relazionato

Figura 10 - DataEase 4.2 - Comandi da tastiera in fase di Data Entry. Buona parte delle operazioni eseguibili sull'archivio possono essere attivate dalla maschera di Data Entry. È quindi spiegata l'abbondanza di comandi richiamabili via tasti funzione. Non occorre ricordarli a memoria in quanto nella riga 25 del video ne sono sempre indicati i principali. In ogni maschera è inoltre possibile far apparire (premendo F4) una barra di menu con i comandi organizzati per argomento e con tendine in cui appaiono i vari sottocomandi.

Figura 11 - DataEase 4.2 - Altre ... Modulo
Partendo dalla ... «normale» del Modulo quella che ... tuisce in modalità Full Screen, è possibile attivare una vista tabellare che ha pari dignità operativa rispetto alla precedente. È anche possibile attraverso i collegamenti relazionali sia «far esplodere» un campo in forma sottotabellare sia «navigare» tra i vari Moduli.

In fig. 9 vediamo un esempio di maschera di tipo semplice, nel senso che ha «sotto» un solo archivio.

Inutile soffermarci sulle funzionalità base scontate in un prodotto di questa categoria: di inserimento, modifica, cancellazione, scansione sequenziale, ricerca con chiavi, ecc.

Sono tutte opzioni che vengono attivate tramite tasti funzione e, per le più importanti di queste, viene visualizzata una legenda sull'ultima riga dello schermo. Oppure, viste le tantissime combinazioni difficili da ricordare, è possibile tramite il tasto F4 richiamare un menu a tendina che fa anche da legenda completa. Nella stampa in figura 10 mostriamo a completamento del discorso l'elenco completo dei comandi attivabili dall'interno

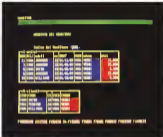



Figura 12 - DataEase 4.2 - Report out a video di un Report semplice.
Esistono due livelli di Report: il QbE (che non ha nulla da spartire ne con il QbE del dBASE IV, né tantomeno con quello del Paradox) e il DQL. Quello più elementare permette di definire sia l'aspetto estetico che i contenuti dell'output. È possibile anche eseguire raggruppamenti e calcoli statistici, nonché utilizzare solo per l'out dei campi calcolati, ad esempio campi di lookup dagli archivi relazionali.

dal Modulo di Inserimento Dati.

Approfondiamo invece le funzionalità che caratterizzano il DataEase e cominciamo con Shift F1 che permette di passare dalla visualizzazione a Modulo a quella tabellare e viceversa. Con la variante che se viene impostata una chiave di ricerca su di un campo qualsiasi mentre si è in vista a Modulo, passando a vista tabellare verranno visualizzati esclusivamente i record che soddisfano la chiave (fig. 11).

Oppure impostando un «*» al posto della chiave di ricerca in un campo definito come indice, passando alla vista tabellare otterremo al volo un ordinamento crescente dei record secondo i valori di quel campo.

Mentre si è posizionati su un record di un qualsiasi archivio è possibile tramite Alt-F10 aprire all'altezza del cursore un sottomodulo temporaneo scegliendo una relazione che ci «porta» verso un archivio figlio e ci mostra tutti i record di questo correlati a quello (padre) visualizzato sullo schermo nel modulo principale. Questa operazione la si può continuare ad eseguire fino al limite delle cento relazioni aperte.

Stando sempre su un record a mo' di maschera, premendo F10 si può scegliere una relazione da percorrere, ma questa volta le registrazioni correlate compariranno a tutto schermo. Continuando a premere Alt-F3 si vedranno scorrere sullo schermo solo le registrazioni correlate a quella iniziale.

Altra possibilità, probabilmente più sfruttabile in fase di inserimento dei dati e che somiglia moltissimo alla utilizzazione del campo Scelta e quella del Lookup automatico, attivabile tramite Ctrl-F10. Nel momento in cui ci accingiamo a digitare un codice relativo ad una registrazione di un archivio padre correlato e che non ricordiamo.

Tale operazione apre un box nello schermo, ove compare in forma tabellare la prima parte delle registrazioni che abbiamo indirizzato; quindi si potranno scorrere le registrazioni fino a trovare quella che inizialmente intendevamo scrivere e la si potrà confermare. Il sistema scriverà per noi che siamo smemorati il codice così individuato.

Concludendo possiamo dire che le funzioni che aiutano l'utente nella manutenzione e nella ricerca a schermo dei dati sono moltissime e, considerando che queste possono essere attivate contemporaneamente, ci si rende conto di come le combinazioni operative possibili siano infinite.

I due livelli di Report

Il successivo livello per interrogare una Banca Dati è rappresentato dalla terza funzione del menu principale, QBE (Query By Example) sigla aggiunta alla dicitura «Report Immediati», attivabile tra l'altro anche direttamente in fase di inserimento dati, tramite F9. Permette di definire contenuti e forme della stampa a tempo di record (non quello del Data Base).

Indipendentemente dalla via a cui si accede al QBE viene visualizzata sullo schermo una lista di 10 opzioni relative alla gestione e definizione dei report.

Sono scontate le voci di gestione che permettono il salvataggio, il recupero, la distruzione, la stampa della documentazione e l'esecuzione dei report, e quindi passiamo a commentare le opzioni dedicate alla definizione del contenuto e delle forme.

La definizione del report avviene in 4 fasi distinte, ad ognuna delle quali è dedicata una opzione. Sono nell'ordine: Definizione criteri di selezione, Definizione scelta dei campi, Definizione del formato e Definizione della stampa.

Quando si esegue la definizione dei criteri di selezione dei record viene visualizzata sullo schermo la stessa maschera (sarebbe meglio dire una copia) che abbiamo costruito per l'inserimento dei dati e su questa posizionandoci di volta in volta sui campi interessati imposteremo le chiavi di selezione esattamente come si fa per eseguire una ricerca a video. In più si potranno utilizzare gli operatori di confronto e si potranno impostare chiavi in archivi correlati spostandosi con l' solito F10.

Segue la scelta dei campi che dovranno comparire nella stampa e anche qui verrà visualizzata la stessa maschera. Questa volta però l'operazione è più semplice della precedente in quanto basterà marcare con dei numeri progressivi i campi interessati.

Contemporaneamente alla scelta dei campi si possono aggiungere ai numeri indicanti la sequenza delle colonne alcune opzioni che permettono di ottenere ordinamenti crescenti e decrescenti, stampe a rotture di codice e calcolo di funzioni statistiche come somme, medie, ecc. In figura 12 un esempio

Figura 13 DataEase 4 2 Archivio di configurazione stampanti Buona parte delle funzioni interne sono gestite dal DataEase attraverso file di sistema che si manipolano in maniera analoga a quelli creati dall utente Nell archivio delle configurazioni della stampanti sono memonzzate 190 configurazioni adatte alle 190 piu diffuse L utente puo modificarle o crearne di nuove se dispone di una stampante rara

di out a video In figura 13 una videata relativa alla scelta della stampante

E il momento di definire il formato estetico della stampa e qui il DataEase ci viene incontro in quanto è capace di generare ben nove formati diversi che vanno dal piu classico tabulato fino alle etichette su piu colonne, alla lettera personalizzata e al formato di esportazione in ambiente esterni

In ogni caso una volta generato il formato potremo sempre intervenire ad aggiustare ultenormente l'estetica della stampa con cornici caratten speciali fincature ma anche a sistemare la forma che poi assumera sul foglio, con salti pagine totali di gruppo intestazioni e calce di foglio, numerazione pagine ecc

Resta da definire la destinazione della stampa che può finire su carta, su video e su disco (nel caso di formato esportazione) e nel caso di destinazione su stampante bisognera specificare una delle 190 stampanti già definite nel modulo delle stampanti con relative lunghezze e larghezza del foglio utilizzato e i margini che si intendono lasciare

Dopo il QBE abbiamo il DQL (Data Query Language) che differisce da un punto di vista operativo solo nel modo di eseguire la selezione dei record e la scelta dei campi da stampare, infatti queste due fasi sono adesso svolte contemporaneamente nello sviluppo dell interrogazione operazione che consiste nello scrivere tramite comandi molto potenti, brevi programmi (in fig 14 un esempio)

Si tratta di processi avanzati che si dividono fondamentalmente in due categorie di elaborazione e di controllo Piu precisamente le procedure di elaborazione permettono oltre che la stampa anche la manipolazione di record quindi modifiche, inserimenti cancellazioni Le procedure di controllo, invece, permettono di collegare tra di loro piu procedure come se si trattasse di programmi contenenti dei «gosub»

Durante la scrittura dell interrogazione si e guidati completamente dal DataEase che propone una dopo l'altra in una sequenza logica liste di comandi tra cui scegliere quelli che fanno al caso nostro in altre parole il DataEase si assume l onere di scrivere per noi comandi simboli e punteggiature mentre a noi non resta che scegliere da menu quelli che servono

Figura 14 DataEase 4 2 Report DQL in preparazione. Molto particolare è il linguaggio di programmazione del DataEase che nella versione precedente si chiamava Report Completo È un linguaggio di tipo strutturato che comprende tutti i comandi classici L aspetto piu singolare è che il suo editor è del tutto manovrabile da Menu nel senso che in ogni momento esistono uno o più menu che permettono di opzionare istruzioni campi variabili funzioni ecc In pratica si può costruire una procedura attraverso il menu

I vantaggi di lavorare in modalita interattiva sono diversi

Velocità assenza di errori di sintassi, possibilità di concentrarsi meglio sul cosa fare senza distarsi per come farlo, ma il fatto importante é che vi sono due livelli di interattività

Nel primo abbiamo in effetti a disposizione solo le liste di comandi che permettono di eseguire, ne piu né meno, le stesse stampe ottenibili col QBE

Al secondo livello scopriamo invece un mondo nuovo Infatti tra le tante liste visualizzate in piu rispetto al livello basso ne esiste una principale che contiene tre tipologie di comandi

Comandi di processo, quelli cioé che permettono di ottenere output su carta, video e disco modifiche cancellazione e inserimenti di record

Comandi procedurali, While, If, Case, ecc

— Comandi di controllo il più importante e il Run Procedure che corrisponde al «Gosub» ma c e anche il Call Menu che permette di richiemare un menu personalizzato

Ultima cosa da evidenziare in questa breve panoramica, e che esiste la possibilità di definire un modulo di inserimento dati (Data Entry) specifico per le necessita del programma i cui campi possono essere utilizzati nello stesso, a mo di variabili gia dichiarate e riempite

Conversioni e importazioni

Il software risulta completo anche da questo punto di vista E possibile infatti tramite QBE e DQL costruire report la cui destinazione é un file che chiaramente potra essere di diversi formati scelti tra quelli piu conosciuti Lotus 123 dBASEIII e IV, DIF ASCII e altri ancora

Per quanto riguarda le importazioni il discorso si complica in quanto esistono delle funzioni dedicate all'importazione dei dati e oltre alla conversione delle procedure (leggete anche le didascalie delle figure 15 e 16) Le procedure di importazione un po come i report possono essere definite e salvate, per poi essere neseguite assumendo cosi l aspetto di procedura

Le procedure di importazione si rivelano abbastanza sofisticate in quanto oltre che poter scegliere tra parecchi formati di file compresi quelli DataEase é possibile definire un metodo con cui i record saranno importati nella Banca Dati Si potra infatti decidere se i campi possiedono gli identificativi che dovranno essere identici ai nomi di campo del Modulo che sta ricevendo i dati oppure se i dati dovranno essere importati in un certo ordine

In piu si dovrà decidere con quale criterio i record dovranno essere importati e si potra scegliere se scartare i duplicati se importare solo i duplicati (modifica) operare sia l'una che l'altra modalita contemporaneamente e infine l accodamento brutale dei record che si stanno ricevendo escludendo cosl ogni controllo sui campi di univocita

Figura 15 DataEase 4 2 Funzioni di Inport
E stata prevista la possibilità di eseguire importazioni dati da altri ambienti (le funzioni di Inport appartengono ad un menu di livello inferiore rispetto a quelli mostrati in figura 3) Queste importazioni sono in pratica dei riversamenti da file esterni opportunamente organizzati in moduli DataEase già esistenti L importazione può essere «una tantum» oppure proceduralizzata per realizzare dei riversamenti periodici

Aspetto interessante dell importazione, e che la struttura del Modulo che riceve i dati continua a funzionare così come durante l inserimento manuale pertanto gli eventuali campi del Modulo calcolati sulla base di quelli importati sono riempiti automaticamente durante l'operazione

Per le conversioni delle applicazioni esiste un file «EXE» dedicato che pur essendo richiamabile direttamente dal Dos, funziona correttamente solo se richiamato da menu DataEase I risultati di queste conversione infatti saranno una serie di maschere con relativi dati, che dovranno però far parte di una Banca Dati comunque già inizializzata da DataEase

Senza scendere troppo in dettaglio diremo che tale funzione e in grado una volta specificato il formato della procedura originale da convertire di riconoscere le strutture che contengono i dati, quindi di ricreare le maschere nel proprio ambiente in grado di ricevere e contenere i dati della procedura originale

Si possono convertire applicazioni Lotus 123 (tutta la famiglia) dBASEIII e IV, Paradox ed altri, quindi la definizione della conversione può leggermente variare da caso a caso non bisogna comunque dimenticare che anche in questa fase l'interattività del DataEase rende l'operazione semplicissima

Figura 16 DataEase 4 2 Funzioni di Convert
Oltre alla funzione di importazione che riguarda il solo recupero dati asiste la funziona Convert cha oltre a travasare i dati costruisce nell'ambienta ricevente DataEase ancha il Modulo Dati e quindi la struttura e maschera di Data Entry dall archivio su cui poi si può intervenire con le normali funzioni di manutenzione

Menu personalizzati

Il DataEase aveva già con la prima versione dimostrato possibile un sua utilizzabilità come strumento di sviluppo di procedure tradizionali da parte di tecnici

Tale utilizzo viene senz altro favorito in questa nuova versione ova sono state implementate anche le funzioni attivabili dai menu personalizzati

Questi sono al solito definibili tramite l alimentazione di un Modulo di Sistema che prevede per ogni menu oltre che un nome un livello di sicurezza e un titolo la possibilità di contenere fino a nove voci, per ognuna delle quali vanno definite una descrizione, un tipo funzione ed eventualmente un nome di funzione qualora fosse richiesto

Tra i tipi di funzioni ricordiamo le possibilita di lanciare altri menu personalizzati permettendo di costruire così una classica struttura ad albero di eseguire procedure QBE DQL e anche procedure di Importazione Inserimento dati Backup Restore, ecc

Conclusioni

La prime impressione che avemmo del DataEase nel lontano numero 61 di un ottimo compromesso tra facilita d uso e potenza elaborativa e ampiamente confermata

I miglioramenti piu sostanziali sono quelli che permettono di utilizzare anche nella creazione del Modulo i comandi relazionali Questo equivale ad un effettivo e considerevole aumento di potenza a costo di un minimo aumento di difficoltà operativa dovuta evidentemente, al fatto di avere tante possibilita in piu da sfruttere

Aumentano anche le possibilità del Data Ease Query Language con il quale e realmente possibile scrivere delle procedure di complessità medio-alta, senza dover cambiare ambiente operativo, ne quindi scrivere «istruzioni di programmazione»

E questa é una caratteristica che dovrebbe non solo far comodo all'utente evoluto ma anche solleticare il tecnico che gradisce sempre strumenti con i quali migliorare la propria produttività

Il materiale su cui discutere è tantissimo (anzi noi stessi ci siamo nel rileggere la prova accorti di qualche dimenticanza, ad esempio non abbiamo parlato delle funzioni) per cui ci riserviamo una sessione di approfondimento Questo e anche naturale per un prodotto DBMS dove non esiste né puo esistere un modello standard di riferimento, noto a tutti su cui «appoggiare» le considerazione che via via si fanno

La maggiore differenza «filosofica» con la concorrenza (dBASE e Paradox tanto per non far nomi) sta nel fatto che in DataEase si trattano direttamente Data Base che sono insiemi definiti ed istituzionalizzati di archivi e relazioni, mentre sia dBASEIII, che Paradox, trattano archivi, che e anche possibile ed in varie maniere organizzare e collegare attraverso relazioni

La filosofia, direttamente mirata al Data Base del DataEase non è sbagliata se si pensa che per risolvere una problematica monoarchivio (e quindi una problematica non relazionale) basta ed avanza un buon spreadsheet Tale filosofia inoltre trova una ottima traduzione pratica, in quanto i vari concetti «tecnici» che stanno sotto alla teoria relazionale, trovano, per essere attivati modalità operative semplici ed eleganti

Se a questo si aggiunge che la versione 16 Mega è in grado di sfruttare al meglio le grandi risorse di memoria delle macchine delle ultime generazioni e che quindi il problema delle prestazioni in pratica viene a cadere anche su applicazioni di notevoli dimensioni si può concludere che il DataEase può occupare egregiamente quello spazio empio anche se dai contorni per la verità un po indefiniti lasciato libero tra prodotti elementari tipo spreadsheet e prodotti specializzati e quindi riservati ai tecnici tipo i vari linguaggi di programmazione con finalità DBMS

PROVA

PC Tools DeLuxe 5.5

di Giorgio Arnone e Gabriele Romanzi

È nsaputo che negli USA è consentito l'uso della pubblicità comparativa, e quella adottata dalla Central Point Software per reclamizzare il software oggetto della nostra prova la dice lunga sul tipo di prodotto che stiamo per esaminare

In questa pubblicità compare uno scaffale di biblioteca dove sono allineati vari prodotti per PC dai package per back up agli shell DOS, la domanda che viene posta al lettore suona più o meno così «Perché comprare tutti questi prodotti quando le stesse funzionalità le potete trovare in un unico pacchetto come il nostro?»

La filosofia e la storia

Come espressamente indicato dal nome, PC Tools altro non è che una collezione di programmi che coprono un ampio spettro di necessità dell'utente MS-DOS, si va dallo shell DOS alle utility per la manutenzione ed il recupero dei file, dal programma di back up a quello per telecomunicazioni (addirittura in background!)

I vari tool possono essere divisi in tre gruppi (dai nomi dei rispettivi manuali)

— *Data recovery & DOS utilities*

Comprende lo shell DOS vero e proprio ed i programmi che permettono di recuperare file e directory cancellate accidentalmente, di salvare e recuperare una copia della FAT (File Allocation Table) del disco rigido, di aumentare le prestazioni di quest'ultimo eliminando le frammentazioni che inevitabilmente vengono prodotte quando vi si scrivono sopra i file ed utilizzando una parte di memoria come «cache memory», è compreso inoltre un modulo per la compattazione (eventualmente protetta da password) dei file allo scopo di risparmiare spazio o minimizzare i tempi in caso di trasferimento via modem (è possibile anche lo scambio di file compressi con un Mac dotato dell'appropria

ta versione di PC Tools disponibile per quella macchina)

— *Hard disk backup*

Sono dei moduli per il backup-restore dei dati da disco rigido, completi delle utility per la correzione degli errori e l'ottimizzazione dei tempi e degli spazi necessari, configurabili secondo le proprie necessità.

— *Desktop manager*

Programma di «gestione della scrivania» comprendente tutti gli strumenti necessari quotidianamente all'utente di personal computer, si va dal text editor (compatibile WordStar) al gestore di database (compatibile Dbase), dallo «Scheduler» di appuntamenti al generatore di «outline» per pianificare i lavori, dalle calcolatrici scientifiche e finanziarie (compatibili HP-11C e 12C) al programma di telecomunicazioni.

Alcuni di questi programmi possono essere utilizzati «stand alone» o lanciati da PCSHELL lo shell DOS di PC Tools, mentre altri sono integrati all'interno dei moduli principali uno dei quali è il Desktop Manager.

Quando ci è giunta questa nuova versione di PC Tools (5.5) pensavamo ad un semplice aggiornamento della 5.1 (purtroppo afflitta da una serie di bug), rilasciata qualche mese fa per sostituire la «gloriosa» versione 4.

Questa nuova versione invece, lungi dall'essere una «bug fix release» è un prodotto che, benché ricalchi il «look» introdotto con la serie 5, presenta una nutrita serie di novità (circa una cinquantina), tra le quali sinteticamente segnaliamo il supporto LAN (Novell e IBM Token Ring), la possibilità di utilizzare anche il tasto destro del mouse (con funzione in genere di scrolling), la compatibilità dei file database con il DB IV, la possibilità di visualizzare un file di testo Lotus 123 o Dbase (III/IV) nel loro formato nativo oltre ad una serie di miglioramenti ed aggiunte a livello di interfaccia utente. La Central Point Software ha inoltre creato un Bulletin Board System aperto agli utenti di PC Tools, per poter richiedere informazioni ed essere informati su successivi aggiornamenti del prodotto; nel tool di comunicazione è presente uno script-file che permette all'utente di accedere in maniera automatica a questo sistema, una volta ottenuto uno user-name ed una password.

A proposito della prima delle novità citate, il supporto di rete, vorremmo segnalare due cose che ci hanno colpito, una in maniera positiva e l'altra in maniera negativa.

Un grosso problema che affligge al giorno d'oggi le reti di calcolatori è la protezione dai virus, per ovviare a questo inconveniente, tutti i programmi di PC Tools possono essere lanciati da un'unica directory protetta in scrittura del server lasciando nelle directory utente soltanto i file di configurazione e quelli contenenti i dati.

Di contro non ci sentiamo di condividere la politica di vendita della casa madre che impone l'acquisto, per l'utilizzo di PC Tools, di una copia del programma per ogni stazione di lavoro che accede al server di rete.

Passiamo ora, dopo queste considerazioni di carattere introduttivo, all'analisi del pacchetto.

PC Tools 5.5

Distributore
J. Soft
Viale Restelli 5, 20124 Milano
Prezzo *(IVA esclusa)* L. 270.000

BBS di supporto (USA)
503-690 6650

La confezione

La confezione si presenta come il solito «scatolotto» di cartoncino rigido neanche tanto voluminoso, circa cinque centimetri di spessore, piuttosto colorato e con molte scritte, tanto che in realtà è anche difficile individuare a prima vista il nome del prodotto, scritto in piccolo e di traverso in alto a sinistra.

Una volta aperta la confezione e dopo aver tolto uno spessore di gommapiuma, cominciano a saltare fuori alla spicciolata floppy, foglietti e manuali, alla fine dopo aver rovesciato tutto sul tavolo, contiamo 3 dischetti da 5" e 1/4, 2 dischetti da 3" e 1/2, una cartolina di registrazione da spedire negli USA, un manualetto «What's new» che descrive cosa è cambiato rispetto alla versione 5.1 e infine i tre manuali, così suddivisi: «Data recovery and utilities» (248 pagine) che descrive il cuore di PC Tools e cioè lo shell DOS con tutte le sue funzionalità, «Desktop manager» (305 pagine) che descrive gli accessori di scrivania disponibili ed infine un volumetto di 82 pagine che tratta l'argomento «Backup and restore».

L'installazione e le utility «stand alone»

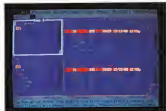
La necessità di un programma di setup, introdotto in questa nuova versione, è dovuta sostanzialmente a due fattori: la compattazione dei file sui dischetti e l'installazione di programmi residenti o nell'Autoexec.bat. Seguendo una consuetudine ormai comune a molte case produttrici di software, anche nel caso di PC Tools una parte dei file è stata compattata per ridurre il numero dei dischi da inserire nella confezione, sarà quindi il programma di installazione, in funzione delle scelte effettuate dall'utente, ad estrarre i file necessari ed a copiarli su disco rigido.

Durante la procedura di setup, inoltre, viene fornita all'utente la possibilità di installare alcuni dei tool come programmi residenti o da caricare dall'Autoexec al momento del boot, iniziamo quindi a descrivere alcuni di questi (rimandando la descrizione dei più «consistenti» Shell, Desktop e Backup a tre paragrafi a parte) seguendo passo passo la procedura di installazione che può, in ogni caso, essere rilanciata di nuovo dall'utente in caso di ripensamenti e cambiamenti.

Per lanciare questa procedura, piuttosto semplice e che non richiede più di 10 minuti di tempo, basta richiamare il programma PCSETUP contenuto nel primo dei dischi forniti, come prima cosa il programma chiede se si vuole effettuare l'installazione su di una postazione di lavoro singola o su di un server di rete, quindi viene presentato un menu con elencati i tre blocchi principali componenti PC Tools con le singole occupazioni totali di memoria.

Si può decidere quindi di installare soltanto la parte che interessa (ad esempio il modulo di Backup) o il pacchetto completo di tool; in quest'ultimo caso l'occupazione di memoria totale su disco rigido sarà di 1770 Kbytes.

Come già accennato in precedenza, alcuni dei moduli componenti il pacchetto sono dei programmi a sé stante, cosa che permette il loro utilizzo anche su sistemi dotati di soli floppy, questa divisione del programma in tanti «.EXE» separati inoltre, si rivela comoda in tutti quei casi in cui non occorrono tutte le funzionalità di PC Tools, ma soltanto alcune di esse (esempio tipico può essere la possibilità di effettuare il backup di un disco rigido nel proprio ufficio per poter portare il proprio lavoro a casa: in questo caso, oltre ai dischi con i dati occorre avere con sé soltanto il modulo per il restore).

Come terzo passo, il programma di setup chiede all'utente se vuole utilizzare il modulo PCSHELL come uno shell DOS standard (cioè da lanciare come un normale programma dal quale si possano o a loro volta lanciare altri programmi o compiere le normali operazioni DOS) oppure se intende installarlo come programma residente, in quest'ultimo caso, PCSHELL si installa in memoria co-

Mod... di funzionamento multiwindows di PC Shell

me TSR (Terminate and Stay Resident) ed è possibile «farlo apparire» durante l'esecuzione di un qualsiasi altro programma premendo un'apposita hot key, peraltro ridefinibile da parte dell'utente.

È sempre a proposito della configurazione del PC: benché venga richiesta una versione del DOS uguale o superiore alla 3.0 si «raccomanda» all'utente di utilizzare se possibile una versione superiore alla 3.2, nel caso poi di conflitti con altri programmi residenti si consiglia di cambiare l'ordine di caricamento di questi in memoria.

Continuando nella procedura di installazione è ora la volta dei moduli da inserire nell'Autoexec: Mirror e PC-Cache. Il primo, in congiunzione al modulo Rebuild, fornisce una protezione contro la cancellazione o la formattazione accidentale del disco rigido (fonti spesso di travasi di bile ed urla fantozziane nel cortile condominiale...).

Il modulo Mirror crea una copia di backup della File Allocation Table (FAT) e della radice del disco rigido in un file con attributo «hidden», in casi disperati (vedi urla fantozziane) il modulo Rebuild è in grado di porre rimedio ai danni fatti utilizzando le informazioni contenute in questo file nascosto; il modulo Mirror, inoltre, può opzionalmente creare un file contenente l'intero nome e le informazioni sui cluster occupati da un file, in modo da poterle utilizzare dall'opzione di Undelete per il recupero di file cancellati.

Raccomandiamo caldamente l'inserimento di questo modulo nell'Autoexec, si tratta di un'utility notevole che non porta via spazio, non rallenta le prestazioni ma all'occorrenza... è una manna dal cielo!

Peccato che alla prima operazione che coinvolge l'uso del disco rigido la copia eseguita da Mirror non sia più coerente con l'esatto contenuto della FAT e delle directory: sarebbe stato bello se questa operazione fosse avvenuta in background in maniera automatica, ma forse stiamo cercando il pelo nell'uovo.

Il secondo dei moduli che si possono installare nell'Autoexec è un programma di cache memory, il cui scopo è di velocizzare gli accessi alle memorie di massa mediante la memorizzazione delle informazioni più frequentemente utilizzate dal vostro PC, in questo modo vengono ridotti i tempi di attesa del computer nel prelevare da disco le informazioni più comunemente usate.

L'ultima informazione richiesta all'utente dal programma di installazione riguarda il modulo Desktop che, analogamente a PCSHELL, può essere installato come programma residente, valgono anche in questo caso tutte le considerazioni fatte a proposito di quest'ultimo circa l'occupazione di memoria e la possibilità di «hot key» da un altro programma DOS, l'unica differenza consiste nella maggiore «fame» di memoria di questo modulo, pari a circa 40 Kbyte.

A questo punto vengono richiesti in sequenza all'utente i vari dischetti ed il programma viene installato seguendo le indicazioni fornite, al termine di questa operazione viene decompresso il dizionario per lo spelling utilizzato dal modulo text editor di Desktop.

Questa operazione di decompressione viene effettuata dal modulo PCSECURE, si tratta di un potente tool per la codifica, decodifica e compressione di file, in grado di ridurne la dimensione dal 25% al 60%.

Utilizza il sistema di criptazione DES che, mescolando tra di loro i dati di un file, rende virtualmente impossibile la decodifica da parte di chi non è in possesso della chiave opportuna, inoltre, anche conoscendo una parte del testo, con questo metodo di codifica non è possibile in alcun modo risalire alla chiave stessa.

Una cosa che ci ha lasciato un po' interdetti è stato che durante l'installazione il programma avverte l'utente della ricerca, effettuata in automatico, sul disco rigido delle principali applicazioni presenti, che verranno inserite nel menu Applicazioni di PCSHELL in modo da poter essere facilmente lanciate da esso, nel caso della macchina utilizzata per la prova sono stati correttamente riconosciuti Lotus 123, Dbase III e IV, Framework III, Word 5 e WordStar 5 mentre sono stati completamente ignorati programmi quali le Norton Utilities (... e questo si può anche capire...), Lotus Sidekick e Magellan, i vari compilatori Turbo e Quick ed Autocad (e questo lo capiamo già di meno) oltre ad una serie di altri programmi tra i quali citiamo il Dr. Halo per tutti.

Una cosa di cui però l'utente non viene avvertito al momento dell'installazione è il fatto che il file Format.com viene rinominato in Format!.com e contemporaneamente viene creato il file Format.bat, che si occupa di chiamare PCFORMAT, il tool di formattazione di PC Tools.

Questo modulo ha il pregio di impiegare meno tempo nell'eseguire la formattazione di un disco e di permettere il recovery in caso di cancellazione accidentale dei dati in esso memorizzati, questo è reso possibile da un diverso sistema utilizzato da questa routine rispetto all'equivalente del DOS.

In conclusione di questo paragrafo dedicato alle utility «stand alone» manca ancora all'appello una delle più importanti e precisamente Compress, l'applicativo che permette di ottimizzare le prestazioni del disco rigido.

Solitamente, quando un nuovo file viene scritto su disco, le varie parti di esso non sono memorizzate in maniera consecutiva ed adiacente, ma vengono utilizzati i «buchi» lasciati vuoti, ad esempio, dalle cancellazioni di file fatte in precedenza. Questa «frammentazione» del file in varie parti distanti tra di loro comporta necessariamente un tempo di lettura maggiore, scopo di Compress è proprio quello di riorganizzare i

Il menu principale di PC Desktop

Tre applicazioni aperte sulla «scrivania elettronica»

file presenti sul disco rigido sistemando le varie parti costituenti in aree contigue. Inoltre Compress sposta le subdirectory nella parte iniziale del disco, in modo che vi si possa accedere in maniera più rapida, ordinandole secondo un criterio scelto dall'utente.

Infine questo tool è in grado di testare il disco rigido alla ricerca di settori rovinati (bad cluster) non marcati e di spostare i dati in essi eventualmente memorizzati in altre zone del disco (surface analysis).

Raccomandiamo vivamente l'uso di Compress periodicamente per dare una «sistemata» al vostro hard disk, seguito magari dal programma Mirror per salvare le informazioni principali necessarie a porre rimedio a situazioni indesiderate di cancellazione.

In linea con gli altri tool del pacchetto, anche in Compress si nota una grande accuratezza implementativa: sono state previste tutte le possibilità di errore che un programma di questo tipo può incontrare quali la mancanza di corrente durante lo spostamento di un cluster (non viene cancellato l'originale finché non è stata scritta la nuova copia), problemi con programmi residenti che possono aver tenuto traccia dei puntatori ora cambiati, ai loro file aperti (e per questo viene raccomandato all'utente di compiere un reboot della macchina alla fine dell'operazione) e la possibilità che qualche schema di protezione software di programmi installati sul disco fisso possa essere intaccato (per questo motivo i file con attributi «hidden» o «system» non vengono spostati).

Segnaliamo infine la possibilità da parte dell'utente di poter scegliere tra varie tecniche di compattazione del disco rigido e tra vari metodi di ordinamento delle directory.

Dopo questa carrellata delle utility «accessorie» (per le quali già varrebbe la pena di affrontare la spesa e che non dovrebbero mancare nel corredo di base di un buon utilizzatore di PC) passiamo ad analizzare i tre moduli principali di PC Tools: PCSHELL, Desktop Manager e PCBACKUP.

PCSHELL

Visto come installare il nostro pacchetto, iniziamo a giocare un po' supponendo di non aver installato nessuno dei programmi che compongono PC Tools in modo residente, prendiamo la tastiera, digitiamo PCSHELL e dopo qualche secondo sul nostro video abbiamo due finestre, una con l'albero delle directory del drive corrente e l'altra con i file contenuti nella directory correntemente selezionata.

Ci troviamo di fronte ad un efficiente e versatile shell del DOS che permette di «vedere» in modo continuo, l'ambiente in cui operiamo; tramite i soliti menu a tendina possiamo fare con estrema facilità tutte le operazioni di selezione, copia, spostamento di file che ci possono servire da una directory ad un'altra anche in un altro disco.

Particolarmente utile ci è sembrata la possibilità di disporre dello sdoppiamento delle window che permette di evitare di specificare il nome della directory di destinazione (un po' come il Norton Commander provato nel numero di luglio '89): operazione che in alcuni casi di HD particolarmente pieni può diventare noiosa. Senza scendere troppo nei dettagli segnaliamo la sempre comoda possibilità del Prune & Graft, cioè il poter prendere una intera directory e spostarla con tutto il suo contenuto di file e subdirectory da un'altra parte sullo stesso HD, la presenza di un comodo file editor, senza particolari pretese ma senza limitazioni sulla dimensione del file da editare (per lavori più elaborati è previsto l'utilizzo dell'editor compreso in Desktop Manager), un editor/viewer in HEX oltre agli ormai immancabili viewer per file 123 e Dbase.

Le funzioni di PCSHELL sono dunque molte e descriverle tutte andrebbe oltre i limiti (anche tipografici) di questo articolo, c'è comunque da dire che in effetti si può tranquillamente dimenticare che esiste un prompt standard del DOS in quanto è possibile fare tutto dall'interno di questo ambiente o quasi, abbiamo infatti rilevato una anomalia di funzionamento per quanto attiene la rilettura automatica dell'albero delle directory.

Sul manuale è specificato che PCSHELL rilegge l'albero ogni volta che si richiame il programma e se lo si desidera riaggiornare durante la sessione di lavoro occorre digitare CTRL-<drive>, ciò non è vero in quanto per far memorizzare un cambiamento nella struttura dell'albero dobbiamo scegliere l'opzione «Re-read Tree» nel menu Options andando a consultare il manuale però questa opzione non è documentata, segno di un aggiornamento effettuato all'ultimo momento.

Torniamo ad esaminare le possibilità offerte da PCSHELL, una apposita «tendina» preconfezionata in fase di installazione ci mostra i programmi che PCSHELL è in grado di lanciare dal suo interno, ma con un po' di pazienza è possibile aggiungerne altri a questa lista; il cui unico difetto è la ovvia limitazione in verticale del menu dovuta allo schermo.

Per usare PCSHELL come uno shell vero e proprio è necessario che esso non sia residente, se questa condizione è verificata, è sufficiente che posizionarsi con i cursori e il TAB o con il mouse sul programma che si desidera eseguire e premere CTRL-RETURN, una finestra si apre per chiedere i parametri e automaticamente si lancia il programma, così facendo rimangono in RAM circa 170K di PCSHELL, per cui se abbiamo programmi affamati di RAM occorre tenerne conto. Ben diverso è il discorso se si installa PCSHELL residente, poiché in questo caso, quando non è attivo la sua occupazione in RAM è di circa 10K mentre quando è attivo sono circa

Le varie opzioni di PC Backup

La «Surface Analysys» del modulo Compress

170K. Il manuale indica poi dettagliatamente varie possibilità configurabili dall'utente sull'uso e la gestione della memoria tra cui ne segnaliamo due tra le più significative: in primo luogo e possibile utilizzare la memoria espansa per appoggiarci file di overlay, ed in secondo luogo è possibile specificare quattro modelli di memoria occupata permanentemente in modo residente, che vanno, come detto sopra, da 10K a 170K.

Se installato come TSR PCSHELL è in grado di sfruttare l'eventuale memoria espansa presente nel sistema: a questo proposito nel manuale si consiglia di utilizzare queste opzione su macchine dotate di 640 Kbyte di memoria base e 320 Kbyte di memoria EMS, configurazione ormai minima su tutte le macchine di classe AT dell'ultima generazione.

Il Desktop Manager

Passiamo ora ad analizzare il modulo di PC Tools dedicato alla gestione ed all'organizzazione di una scrivania elettronica, prima di passare all'analisi dettagliata delle varie parti componenti vediamo quali sono i punti che esse hanno in comune.

Innanzitutto un'interfaccia utente intuitiva e semplice da apprendere che ricalca la filosofia introdotta da Windows, a finestre sovrapponibili e con un uso intensivo del mouse oltre che della tastiera.

Una volta lanciato il programma sullo schermo viene presentato il piano della scrivania, con in alto la barra dei menu, su cui si possono «poggiare» anche in maniera disordinata i vari fogli di lavoro (ovvero le varie finestre aperte sulle singole applicazioni), ogni singola finestra può essere spostata, ingrandita, rimpicciolita, può essere sovrapposta parzialmente o totalmente alle altre oppure può essere portata in evidenza facendola affiorare dalla catasta di fogli che abbiamo poggiato sul nostro tavolo di lavoro elettronico.

Senza dubbio si tratta di un'interfaccia utente ben studiata e di facile apprendimento anche da parte di una persona non particolarmente esperta e questo è molto importante in un pacchetto quale PC Tools nato con lo scopo di fornire all'utente medio di personal computer tutti gli strumenti di cui ha bisogno sollevandolo dall'obbligo di doversi adattare a metodologie di lavoro di più pacchetti differenti tra di loro.

In caso di necessità c'è comunque disponibile un help in linea molto completo con tanto di indice per la consultazione come in un manuale cartaceo.

Una volta lanciato il programma (o richiamato tramite hot key se installato residente) ci troviamo con il piano grigio della scrivania ad occupare tutto lo schermo ed il menu srotolato con le dieci opzioni disponibili (undici nel caso in cui PCSHELL sia stato installato residente prima del caricamento di Desktop).

Scegliendo dal menu un'applicazione essa appare in una finestra, che può essere aperta, chiusa, spostata e di cui si possono variare dimensioni e colore.

Di finestre di questo tipo se ne possono avere aperte fino a 15 contemporaneamente sulla scrivania potendo l'utente passare dall'una all'altra e svolgere così diverse attività contemporaneamente (ad esempio un file transfer in background mentre si prepara una relazione con il text editor basandosi sui dati contenuti nel modulo database).

Vediamo ora una breve panoramica delle principali applicazioni disponibili.

— NOTEPADS è un word processor, che permette di creare, editare e stampare file di testo, anche WordStar compatibili.

È completo di funzioni di ricerca e sostituzione, manipolazione di blocchi di testo ed inoltre è dotato di un proprio modulo di correzione ortografica (in inglese nella versione in prova).

Grazie alla possibilità di risiedere residente in memoria, può rivelarsi utile in quei casi in cui occorra prendere al volo delle annotazioni o compiere delle correzioni ad un file come spesso accade durante la compilazione di un programma.

È comunque adatto anche per la stesura di testi non particolarmente elaborati come struttura, grazie anche alla possibilità di trasferire dati dalle altre applicazioni tramite la Clipboard, zona di memoria adibita al transito dei dati nelle operazioni di Cut (taglia) e Paste (cuci).

Come per le altre applicazioni che vedremo nel seguito, si possono avere contemporaneamente aperte più finestre di editing, ognuna su un file differente.

— OUTLINES è un utile tool che permette di creare liste di idee ed appunti organizzati a livelli diversi di aggregazione con possibilità di espandere e collassare questi livelli in modo da avere sempre sott'occhio lo «scheletro» della struttura che si sta creando. Le «outline» consistono di linee di testo, ognuna rappresentante un argomento principale seguito da più specifiche che sottolinee che dettagliano a vari livelli quanto trattato nei livelli di ordine più elevato.

Con questo strumento si possono creare appunti per un discorso, preparare un'agenda per una riunione o semplicemente tener nota di una serie di idee buttate giù su un certo argomento, il tutto utilizzando uno strumento simile ad un word processor, tramite quest'ultimo si può poi elaborare l'outline creata per completarla con i dati relativi ai punti fino a quel momento solo accennati.

— DATABASES: l'utente di un personal computer ha, in genere, la necessità di gestire insiemi di dati strutturati quali liste di indirizzi, numeri di telefono e schede di clienti, tanto per citare alcuni esempi: a questo scopo è dedicato il modulo in questione in grado di gestire file compatibili DBase e completo delle

funzionalità di ricerca e sort dei dati.

Due cose ci sono particolarmente piaciute di questo modulo: la possibilità di chiamare automaticamente tramite modem i numeri contenuti nelle schede (in congiunzione con il modulo Appointment Scheduler è addirittura possibile settare un allarme che ad un dato orario faccia partire una macro che, recuperato un record chiami il numero di telefono in esso contenuto) e la possibilità di creare, tramite il modulo Notepad, dei form personalizzati.

Si tratta senza dubbio di un modulo molto completo in grado di soddisfare le esigenze di gestione dati di un utente medio, in maniera semplice ma non per questo limitativa.

— APPOINTMENT SCHEDULER: una volta lanciata questa applicazione, si ha sullo schermo una finestra che occupa quasi l'intera scrivania, divisa in tre parti contenenti nell'ordine: un calendario, una «to-do list» ed uno scheduler con orari intervallati tra di loro di quindici minuti.

È possibile in questo modo gestire i propri appuntamenti e le cose da fare durante una giornata e, come accennato in precedenza descrivendo il modulo Databases, e possibile settare degli allarmi per fare eseguire determinati task ad ore prefissate della giornata. Anche questo modulo ci ha favorevolmente stupito per la sua completezza, alcuni esempi: la possibilità di settare come festivi determinati giorni dell'anno, con valori di default settati alle principali festività USA, e la possibilità di richiedere (in forma grafica) una rappresentazione del tempo libero e di quello già impegnato (con segnalazione di eventuali conflitti!).

È inoltre possibile richiedere al programma di trovare un «buco» libero di durata stabilita compreso tra due orari ed in determinati giorni della settimana.

— TELECOMMUNICATIONS: è possibile utilizzare questo modulo con un modem compatibile Hayes, i suoi punti di forza sono la possibilità di effettuare trasferimenti di file in background, la possibilità di automatizzare le operazioni di collegamento tramite degli «script-file» contenenti i comandi da eseguire ed il supporto di velocità fino a 19.200 baud.

Una grave limitazione del programma è quella di poter operare soltanto con i protocolli ASCII e XMODEM, ci sembra questa una carenza abbastanza grave in un momento dove ormai si stanno affermando protocolli quali YMDDEM e ZMDDEM di gran lunga migliori dei precedenti.

— CALCULATORS: completiamo questa carrellata dei moduli di Desktop con la parte dedicata alle calcolatrici: che sono ben quattro. Si va dal calcolatore algebrico a quello scientifico (compatibile con l'HP-11C), da quello finanziario (che emula la maggior parte delle funzioni dell'HP-12C) a quello dei programmatori (che permette di eseguire calcoli in esadecimale, ottale e binario con relative conversioni).

Vengono coperti in questo modo tutti i possibili campi di applicazione, fornendo a portata di mano dell'utente uno strumento valido in tutte le occasioni.

Il Backup Manager

Il terzo ed ultimo grosso tool in cui è suddiviso il pacchetto permette di gestire in modo altamente efficiente il backup delle informazioni contenute nei nostri dischi rigidi.

Così come avveniva per le altre parti di PC Tools DeLuxe anche questa parte può essere installata in maniera autonoma, oppure la si può avere integrata nello shell, se si è seguita la procedura di installazione generale che abbiamo descritto precedentemente. Notiamo immediatamente come al momento del primo lancio di PCBACKUP il programma forza nei confronti dell'utente una procedura di configurazione dell'ambiente, in sostanza esso chiede conferma del tipo di unità che si hanno disponibili per effettuare il backup e di quale tipo di supporto ci vogliamo avvalere (capacità dei dischi, uso dell'eventuale secondo drive, etc etc.): ovviamente è possibile cambiare questi parametri in un secondo tempo senza per questo dover reinstallare il prodotto.

Esistono diversi modi per poter effettuare il backup con PC Tools DeLuxe, anzitutto lo si può effettuare su qualsiasi supporto che possa essere riconosciuto come unità DOS e quindi floppy, nastri o altro HD, vi è poi una differenza importante nel modo in cui il backup può essere effettuato e cioè nel modo tradizionale DOS, con caricamento del programma in RAM e successiva scrittura oppure attraverso DMA cioè direttamente da HD a floppy e solo a floppy, metodo che ovviamente, diminuisce sensibilmente il tempo necessario all'operazione a pena della perdita della compatibilità DDS.

Infatti un floppy così registrato non si può leggere con gli usuali comandi DOS, ma necessita della parte di Restore del programma stesso, per ovviare all'inconveniente è disponibile un apposito programma che permette di avere un listato dettagliato del contenuto dei floppy di backup.

Una opzione che riteniamo molto importante permette al programma di applicare ai dati in fase di salvataggio un algoritmo di compressione che può essere più o meno spinto a seconda che si vogliano ottimizzare le prestazioni in termini di tempo o di spazio durante il backup. Ovviamente il programma lascia la più ampia possibilità di scelta per quanto riguarda il modo in cui effettuare il backup, che quindi può essere totale o parziale, di alcune directory o file aventi determinati parametri (quali il bit archive settato o una certa data), ovvero, e questa è una caratteristica veramente notevole, la possibilità di selezionare dei file a mano o tramite mouse per il backup.

PCBACKUP può essere utilizzato in modo completamente automatico: infatti una volta impostate tutte le varie opzioni, è possibile salvare in un file tutti i parametri scelti ed a questo punto è sufficiente inserire in un file batch il comando: PCBACKUP <nomefile> per far sì che il programma entri immediatamente in modo operativo richiedendo l'inserimento del dischetto numero 1.

Abbiamo notato che durante il cambio di floppy il motore del drive stesso rimane acceso con conseguente vantaggio in termini di velocità operativa, e inoltre non appena si è inserito il nuovo floppy e chiuso lo sportellino del drive il programma riparte al volo senza attendere la solita noiosa pressione di un tasto da parte dell'utente per riprendere il suo lavoro.

Tanto per fare un po' di numeri noi abbiamo provato PCBACKUP su un sistema 286 a 10 MHz e selezionando l'opzione di ottimizzazione dischi e utilizzando dischi già formattati da PCBACKUP, abbiamo salvato 21.3 mega in 12.46 minuti utilizzando 12 floppy da 5 e 1/4 con capacità da 1.2 mega.

Conclusioni

Innanzitutto ringraziamo la società Quotha32 per averci fornito una copia del programma per la prova: quindi passiamo a tirar le somme. È senza dubbio un prodotto di altissima qualità che gode da anni di grande fama nel mondo degli utenti MS DDS e questa nuova versione non fa che accrescerne i pregi.

Lo consigliamo senza remore a quelle persone che devono dotarsi degli strumenti base per l'utilizzo di un PC, facendosi un attimo i conti notiamo che in un prodotto come questo, che raccoglie al suo interno una trentina di utility diverse, il prezzo pro-capite di ognuna di queste è veramente minimo ed addirittura inferiore rispetto al prezzo di tanti programmi di pubblico dominio.

Senza contare che in questo caso si ha un prodotto collaudato, forte dell'esperienza delle versioni precedenti e fornito di manuali di ottima qualità, anche se l'anomalia che abbiamo riscontrato in PCSHELL può risultare po' fastidiosa in un uso intensivo del programma.

Intercomp MP 1008 Megavision

di Massimo Truscelli

L'aumento di situazioni nelle quali è necessario poter disporre di strumenti in grado di permettere la rapida visualizzazione grafica di dati e immagini, prelevate da un computer ad un numero elevato di persone ha condotto inevitabilmente alla produzione di dispositivi di proiezione basati su varie tecnologie e dalle caratteristiche molto diversificate.

Si parte dai videoproiettori a tubi catodici per la proiezione su grandi schermi, dal costo di svariate decine di milioni, per finire a monitor di grandi dimensioni, passando per soluzioni tecniche a volte banali, ma pur sempre efficaci e soprattutto caratterizzate dalla semplicità di impiego e dal costo molto basso. È il caso del Megavision distribuito dalla Intercomp del quale andiamo a scrivere.

Il display Megavision è uno strumento semplice, affidabile, facilmente trasportabile e che non necessita di personale specializzato per la sua installazione; in unione ad una comune lavagna luminosa permette la proiezione di qualsiasi immagine generata da computer nei formati grafici consentiti dagli adattatori CGA e EGA senza alcuna complicazione derivante da complesse tarature e messe a punto.

Si tratta di uno strumento ideale per meeting e presentazioni e trova la sua giusta collocazione in tutte quelle situazioni nelle quali un gruppo di persone deve seguire graficamente l'evolversi di determinate procedure svolte su di un computer, oppure la semplice visualizzazione di dati, provenienti sempre da un computer, come nel caso di lezioni scolastiche, presentazioni e corsi di aggiornamento.

Descrizione

Il Megavision si presenta come una scatola dalle dimensioni molto contenute e dalla forma schiacciata (28 x 29 x 6 cm) nella quale spicca una finestra trasparente di colore bluastro corrispondente al display LCD da 9 pollici di tipo supertwisted con una risoluzione di 640 per 400 punti e in grado di restituire 8 toni di grigio anche per le immagini a colori.

Il contenitore è di linea squadrata e piacevole e nella parte inferiore si caratterizza per una serie di scanalature oblique che contribuiscono ad alleggerire ulteriormente l'estetica dell'insieme

Sul lato destro sono presenti una serie di controlli e connettori corrispondenti all'alimentazione (fornita da un alimentatore esterno a 12 volt), al connettore DB9 per il collegamento all'uscita della scheda grafica del computer, all'interruttore di accensione a slitte completato da un led rosso che indica l'avvenute alimentazione dell'unità, due tasti contrassegnati dalle diciture BLANK e REVERSE e infine, al nottolino per il controllo del contrasto dell'immagine visualizzata sul display

Il Megavision è dotato sul fondo di quattro piedini dell'altezza di un circa un centimetro che tengono sollevata l'unità di quel tanto che basta per permettere una buona aerazione dell'insieme aerazione peraltro facilitata dalla presenza di una piccola, ma efficace e silenziosa ventola di raffreddamento

Sempre sul fondo è disponibile una comoda maniglia normalmente ripiegata, che consente di trasportare agevolmente i seppur minimi due chili di peso del Megavision Due fori contrassegnati dalle diciture CGA e EGA permettono di eseguire alcune regolazione sui due corrispondenti modi video

La confezione del Megavision comprende l'alimentatore un cavo di collegamento al computer (di dimensioni non proprio generose) ed un piccolo, ma efficace specialmente in considerazione del fatto che non è necessario eseguire alcuna particolare regolazione manuale d'uso dell'unità

Hardware

L'interno del Megavision è piuttosto semplice, dopo aver rimosso le quattro viti sul fondo si accede direttamente a tutta l'elettronica del dispositivo rappresentata da due schede disposte tra loro ad angolo retto, una delle quali corrisponde al piccolo pannello operativo sul fianco del Megavision

Le schede mostrano qualche adattamento dell'ultimo minuto con condensatori e resistenze ponticellate sui piedini degli integrati ma il tutto funziona perfettamente, ragione per la quale e inutile nutrire dubbi o incertezze sulla qualità del prodotto Del resto l'esperienza ci ha insegnato che anche prodotti di marchi molto diffusi ed apprezzati dal pubblico mostrano in qualche caso adattamenti di tal genere e che essi non influiscono sulle prestazioni del prodotto spesso commercializzato con successo e con i favori dell'utenza

Intercomp MP 1008 Megavision

Distributore
Intercomp Spa Via del Lavoro 22,
37012 Bussolengo (VR)
Prezzo (IVA esclusa)

Megavision MP 1008	L 1 800 000
Lavagna luminosa 3M 2170	L 1 380 000

L'indagine interna conferma l'esistenza di una piccola ventola a 12 volt nei pressi della quale sono sistemati anche due compensatori (individuabili sulla fotografia pubblicata per il loro colore violaceo) che corrispondono ai fori di tara tura per le modalità CGA ed EGA

In verità noi non abbiamo avuto necessità di eseguire alcuna taratura, poiché una volta collegato al computer il Megavision ha funzionato immediatamente senza alcun problema Un particolare degno di nota consiste nel fatto che il display LCD del Megavision e ubicato nella zona superiore in modo che su di esso sia possibile appoggiare dei normali trasparenti da proiezione senza dover per questo agire sul sistema ottico della lavagna luminosa per una perfetta messa a fuoco

Nella parte inferiore un vetro rimovibile semplicemente svitando quattro viti svolge funzioni di protezione del display LCD del Megavision

Uso

Usare il Megavision e molto semplice poiché basta collegarlo ad un personal computer MS-DOS come un normale monitor, compatibile con gli standard CGA (640 X 200) ed EGA (640 X 350), per visualizzare le immagini sul display LCD del quale e dotato Sistemato su una qualsiasi lavagna luminosa (in proposito la Intercomp ci ha fornito di un modello del quale si parla in un riquadro in queste stesse pagine) il Megavision permette la proiezione, con una buona qualità su qualsiesi parete o schermo, delle immagini visualizzate

Nelle prove condotte in redazione so-

La visualizzazione sul Megavision può essere invertita mediante l'apposito tasto REVERSE

Il pannellino operativo e di connessione sul fianco del Megavision L'interno mostra una costruzione piuttosto semplice in corrispondenza della ventola sono visibili i due compensatori di taratura

no stati utilizzati svariati software e svariate configurazioni hardware senza mai riscontrare particolari problemi

Basta collegare l'alimentazione al Megavision per udire la ventola di aerazione entrare in funzione, una volta collegato l'apposito cavo all'uscita dell'adattatore grafico del computer si può accendere il Megavision e regolarne il contrasto per una perfetta visualizzazione delle immagini

I due tasti con le diciture REVERSE e BLANK svolgono altrettante importanti funzioni consistenti nell'invertire la scala dei grigi dell'immagine in modo da visualizzare in bianco ciò che nell'immagine originale è in nero e viceversa, il secondo tasto svolge una funzione molto particolare che risulta particolarmente utile in alcune applicazioni

Brevemente, si può dire che la sua funzione è quella di cancellare l'immagine temporaneamente visualizzata sul display

Tale possibilità risulta molto utile per permettere la visualizzazione di normali trasparenti per proiezione senza dover necessariamente rimuovere il Megavision ed in altre situazioni legate all'uso di computer portatili

In effetti per le prove in redazione abbiamo usato anche un portatile 286 che come tanti altri, prevede l'attacco di un monitor esterno sul quale commutare l'immagine normalmente visualizzata sul proprio display, mediante una opportuna sequenza di tasti

Il problema consiste nel fatto che l'operatore in questo modo si trova a dover operare guardando ciò che viene visualizzato dalla lavagna luminosa spesso in condizioni non proprio comode il Megavision offre in proposito una interessante caratteristica che consiste nel fatto che, dopo aver ricevuto un'immagine se l'operatore commuta nuovamente sul display interno del portatile continua a visualizzare l'ultima immagine ricevuta, con il passare del tempo tale immagine subisce un certo deterioramento ma il vantaggio di questa caratteristica è evidente

In questo modo l'operatore ha il tempo di eseguire determinate procedure che non interessano la platea degli spettatori lasciando libero il campo allo speaker che eventualmente può intervenire sul tasto BLANK per permettere la visualizzazione di normali trasparenti da proiezione che integrino la presentazione delle sole immagini generate dal computer

In altre configurazioni è possibile usare il Megavision con un adattatore grafico secondario in aggiunta a quello primario che in tal modo può essere vantaggiosamente usato dall'operatore in condizioni di maggiore comodità operativa

Conclusioni

Il Megavision MP 1008 è sicuramente un valido strumento di lavoro che offre prestazioni di buon livello ad un prezzo piuttosto conveniente

La sua compattezza e portabilità lo rendono perfetto per coloro che hanno necessità di disporre di un parco macchine tale da poter essere facilmente trasportato, in effetti è consigliabile che l'utilizzatore lo adotti in congiunzione ad un computer portatile per trarne i massimi vantaggi in termini di comodità

La lavagna luminosa è spesso in dotazione presso le sale nelle quali si esegue la presentazione ed in tal modo con la configurazione appena descritta si può disporre di un pratico ed agevole insieme facilmente installabile per essere impiegato nel corso di una presentazione

La qualità delle immagini prodotte è buona e la compatibilità con il software è assicurata ragione per la quale non esistono problemi nell'impiego pratico

Il prezzo è buono anzi molto conveniente rispetto a qualche modello di produzione blasonata

3M 2170
Lavagna luminosa

Insieme al Megavision e per completare la configurazione necessaria alla piena valutazione del prodotto abbiamo ricevuto in prova anche la lavagna luminosa 3M 2170 distribuita direttamente dalla stessa Intercomp

Si tratta di un prodotto dalle buone caratteristiche tecniche prodotto da una marca che vanta una lunga tradizione nel campo degli strumenti audiovisivi e cioè la 3M

La lavagna luminosa si avvale di un'ottica regolabile composta da due lenti di 355 mm con angolo di 20 gradi per la proiezione di lucidi su parete o schermo

Il design è piacevole ed elegante e permette il ripiegamento del braccio di proiezione in modo da permettere la trasportabilità del prodotto senza troppe difficoltà

Il braccio di proiezione è dotato di un gruppo ottico a due lenti che conta anche un comodo dispositivo a soffietto in grado di permettere l'inclinazione della lente di proiezione per adattare il fascio di proiezione stesso all'inclinazione di un eventuale schermo sospeso

Un vano ricavato nella parte anteriore permette di riporre il cavo di alimentazione di appropriata lunghezza, in un comodo scomparto

Il piano di proiezione è di vetro antiabbagliante unito a sandwich nella parte inferiore con una lastra di metacrilato trasparente scolpito con una fitta serie di cerchi concentrici a formare in pratica una lente di Fresnel

Il gruppo luminoso è costituito da 2 lampade ANSI FNT a 24 volt da 250 watt inseribili una per volta mediante un pratico commutatore a slitta posto sul retro della lavagna luminosa

Tale sistema permette di poter continuare la proiezione anche se una delle lampade si rompe con una rapida e semplice commutazione

Un ulteriore controllo permette di spostare il gruppo lampada in senso longitudinale per controllare l'uniformità dell'irraggiamento luminoso di tutto il piano di proiezione

La manutenzione avviene in modo piuttosto semplice grazie alla presenza di un blocco meccanico a scatto che permette il ribaltamento di tutto il pannello superiore per il completo accesso a tutte le parti interne tra le quali una generosa ventola di raffreddamento in corrispondenza del gruppo lampade

La dotazione della lavagna luminosa comprende un manuale d'uso in più lingue (anche italiano) con una serie di esempi di installazione

Il pannellino di controllo della lavagna luminosa

Lo standard VGA

di Giorgio Arnone e Gabriele Romanzi

Quando ci si trova davanti alla necessità di acquistare una scheda video per il proprio computer spesso ci si perde in un mare di caratteristiche tecniche che rendono sempre complicata la scelta
Con questo articolo vorremmo fare un po' di luce su alcuni aspetti del nuovo standard video che si è ormai affermato nel mondo MS-DOS: lo standard VGA

Introduzione

È passato poco più di un anno da quando su queste pagine è stato trattato, con una prova comparativa, l'argomento schede video.

Nonostante questo breve lasso di tempo, la situazione si è evoluta molto velocemente ed un nuovo standard si è imposto sul mercato.

Vediamo di analizzare brevemente cosa è accaduto in questi ultimi sedici mesi, l'IBM per soddisfare la richiesta di una grafica meno limitata di quella offerta dalle schede CGA e per contrastare l'affermarsi di nuovi standard video, quali quello della scheda Hercules, immise sul mercato una versione aggiornata della sua scheda video a colori rispondente al nome di EGA (Enhanced Graphic Adapter), che portava la massima risoluzione grafica disponibile da 320×200 in 4 colori a 640×350 in 16 colori: un bel salto non c'è che dire!

Di pari passo crescevano le potenzialità di calcolo delle macchine e nuove applicazioni, fino allora disponibili solo su workstation avanzate, entravano nel mondo MS-DOS: ciò ha richiesto un ulteriore arricchimento delle capacità grafiche in termini di risoluzione e numero di colori disponibili.

Senza contare poi che la scheda EGA non rispetta l'«aspect ratio» dell'immagine, in quanto i monitor hanno un rapporto altezza/larghezza di 4 a 3 mentre questa scheda con i suoi 640×350 ha un rapporto diverso, con conseguente «stiramento» dell'immagine.

La svolta decisiva si è avuta con l'uscita sul mercato della linea dei Personal System/2 della IBM con i quali veniva introdotto quello che si è poi affermato come nuovo standard di mercato per le schede video: lo standard VGA (Video Graphics Array).

Lo standard VGA

Vediamo un po' più in dettaglio le caratteristiche che questo nuovo standard offre: innanzi tutto la risoluzione massima è ora di 640×480 in 16 colori e, come si può notare, ora l'«aspect ratio» è corretto: altra innovazione fondamentale è quella della gestione tramite segnale analogico proveniente da un convertitore D/A, del monitor.

Perché questa scelta che sembrerebbe anacronistica in un'era in cui si tende spasmodicamente al digitale?

Il discorso è molto semplice: per trasmettere l'informazione cromatica della scheda video al monitor occorrerebbero, per 256 colori, 8 fili (2⁸=256) a cui andrebbero aggiunti i segnali di massa, alimentazione, ecc, per un totale di circa una dozzina di fili, cominciavano a sorgere delle complessità che per quanto riguarda cavi e connettori potevano essere superate ma si sarebbe stati comunque limitati a questo numero di colori senza possibilità di variazioni cromatiche.

È universalmente noto che con un segnale digitale si può rappresentare una realtà discreta di elementi, mentre con un analogico si può rappresentare una realtà continua, in teoria composta da un numero infinito di valori (nello stesso intervallo).

L'adozione del monitor analogico ha quindi permesso di poter gestire un numero di colori teoricamente illimitato: funzione solamente del convertitore D/A della scheda video e della quantità di memoria installata sulla scheda stessa, che per lo standard VGA è di 256 Kbyte.

Con questa quantità di memoria per visualizzare un'immagine alla massima risoluzione (640×480) in due colori occorrono 37,5 Kbyte: se a questo dobbiamo aggiungere anche l'informazione sul colore dobbiamo moltiplicare il valore ottenuto per 4 o 8 a seconda che si vogliano 16 o 256 colori.

Nel primo caso occorrerà quindi una memoria da 256 Kbyte mentre nel secondo da 512 Kbyte: se invece la risoluzione scende a 320×200 con 256 Kbyte di memoria si possono visualizzare 256 colori scelti tra una palette di più di 262 000 (256K).

Quindi con la quantità standard di memoria disponibile sulla scheda VGA alla massima risoluzione si possono visualizzare soltanto 16 colori: mentre se si desidera avere una cromaticità migliore occorre scendere di valore in termini di risoluzione.

Evoluzione dello standard

Così come accaduto per la «clonazione» dell'AT IBM, quando le repliche di taiwanese origine non solo replicavano perfettamente l'originale ma fornivano prestazioni addirittura superiori, anche nel caso della VGA IBM sono state

I connettori di uscita DB-9 e DB-15

apportate delle modifiche da parte di produttori esterni, tendenti a fornire prestazioni superiori all'originale. Sono quindi state introdotte sul mercato, da parte di vari OEM, delle schede compatibili VGA su cui è stata aumentata sia la risoluzione massima (portandola ad 800×600 o addirittura a 1024×768), sia il numero di colori (640×480 in 256 colori anziché 16).

Un'ulteriore aggiunta fatta su queste schede riguarda il connettore d'uscita; la VGA IBM ha in uscita un connettore DB-15 su tre file di pin (peraltro non facilmente reperibile sul mercato), mentre queste schede hanno a volte due uscite distinte: una analogica con questo tipo di connettore ed un'altra digitale con un connettore standard DB-9.

La compatibilità

Le prime schede video VGA uscite sul mercato erano compatibili soltanto a livello di BIOS con l'originale: permettevano di avere la stessa risoluzione grafica disponibile con un PS/2, ma bastava che il software saltasse il BIOS della macchina e prendesse il controllo diretto dell'hardware della scheda perché la compatibilità non fosse più garantita.

Le schede della nuova generazione invece sono compatibili a livello di registri oltre che di comandi BIOS e possono essere controllate a livello hardware attraverso i loro registri: questo vuol dire che il software di gestione può bypassare il BIOS e prendere il controllo diretto di talune capacità hardware della scheda video.

Questo by-pass permette di aumentare le performance al di là dello standard VGA (più colori, nuovi modi video con più caratteri sullo schermo, refresh più veloce del video, ecc.). Il problema della compatibilità è nato a causa del fatto che in realtà l'IBM ha introdotto due tipi di VGA: una è l'insieme di chip integrati sulla piastra madre dei PS/2 e l'altra è la scheda da inserire in uno slot delle macchine di classe XT o AT. Il risultato è stato che questi due modelli non sono compatibili tra di loro e tutti i livelli.

Molti produttori, nel progettare i circuiti delle loro schede VGA, hanno seguito il modello «da slot», come conseguenza pratica queste schede VGA lavoreranno bene con applicazioni che seguono lo standard (meno restrittivo) del modello «da slot» ma possono avere dei problemi (peraltro abbastanza rari con le più comuni applicazioni) con software che tenta di accedere all'intero «range» di capacità disponibili nella versione della VGA integrata sulla piastra madre dei PS/2.

Caratteristiche di una scheda VGA

Vediamo sommariamente quali sono le parti principali costituenti una scheda video VGA; il componente principale è in genere un «chippone» di dimensioni generose che troneggia nel bel mezzo della scheda.

Questo chip è il cuore della VGA (anzi potremmo dire che è la VGA) in quanto esso è il chip grafico che sovraintende a tutte le operazioni: il vero microprocessore di controllo della circuiteria video.

Alcuni costruttori, dovendo creare ex novo un chip che riproducesse tutte le «features» della VGA IBM, hanno realizzato dei chip (quali quelli della Paradise e della Tseng Lab adottati poi anche da altri OEM) che hanno al loro interno delle funzionalità in più non presenti sulla VGA standard. Queste funzionalità comprendono sia modi video con risoluzione maggiore e maggior numero di colori sia caratteristiche originali quali lo zoom hardware, richiamabile tramite hot-key, di un'immagine presente sullo schermo, inoltre si da modo all'utente di scrivere proprie applicazioni che sfruttino queste possibilità descritte

1. Il «chippone» VGA
2. Il convertitore A/D
3. Il gruppo dei quarzi
4. I banchi di memoria
5. Il connettore a 16 bit
6. Le uscite analogica e digitale
7. Il connettore per pilotare esternamente la scheda

... il chip del... VGA ... questo ... della TSENG LAB

nel dettaglio (fino a livello di interrupt) sulla manualistica fornita in dotazione con queste schede

Il chip grafico opera naturalmente con entità digitali ed il suo output sono una serie di bit, per permettere il dialogo con i monitor VGA o Multisync con ingresso analogico e presente sulla scheda un convertitore digitale/analogico il cui output viene diretto sul connettore DB 15 non standard con i pin disposti su tre file, introdotto sul mercato con i monitor della linea PS/2 della IBM

Nel caso che la scheda sia dotata anche di uscita digitale l output del «chippone» viene diretto anche verso quest'ultima naturalmente utilizzando questa uscita non sara possibile sfruttare il modo video a 320×200 in 256 colori scelti in una palette di 256K colori per le motivazioni tecniche accennate in precedenza (vedi prgf «Lo Standard VGA») ma questa uscita puo rivelarsi utile in quei casi in cui si voglia utilizzare la scheda ad una risoluzione piu bassa con un monitor ad ingresso digitale (o con particolari monitor Multisync dotati solo di questo tipo di ingresso)

Perche le schede multistandard possono operare alle diverse frequenze di quadro richieste dai vari modi video (VGA=31.5 kHz EGA=21,8 kHz, CGA=15.6 kHz ecc), su di esse si trovano una serie di quarzi, uno per ogni frequenza necessaria

Componenti che invece troviamo su tutti i tipi di schede sono le memorie su una scheda ve ne sono di due tipi la memoria ROM in cui e contenuto il BIOS video e la memoria RAM destinata a contenere i dati con le immagini

Nella ROM e da memorizzare un'estensione del BIOS presente sulla piastra madre del computer nella quale sono presenti le routine necessarie a gestire le nuove risoluzioni ed i nuovi modi video A completamento di una scheda video VGA troviamo l'elettronica di controllo e su alcuni modelli anche un connettore, posto nella parte superiore della scheda (cioe dal lato opposto a quello che si inserisce nello slot) simile a quello presente nella VGA IBM attraverso il quale si può pilotare l hardware della scheda stessa (ad esempio da parte di una scheda ad altissima risoluzione con coprocessore grafico)

Fattori di cui tener conto nell'acquisto di una scheda VGA

VGA, Multistandard ed Autoswitching

Abbiamo visto che all'indomani dell'uscita sul mercato della VGA IBM alcuni costruttori hanno cominciato a produrre schede VGA compatibili

Nei primi esemplari pero questa compatibilità era solo a livello di BIOS bastava quindi che un programma saltasse il BIOS ed andasse a scrivere direttamente in memoria che la suddetta compatibilità andava a farsi benedire

Le VGA della seconda generazione pongono rimedio a questo problema assicurando una compatibilità piu spinta, fino a livello dei registri interni della scheda

E bene quindi accertarsi al momento dell'acquisto del grado di compatibilità della scheda in questione ed in ogni caso sarebbe buona norma testarla con il software che piu spesso usate Un altro problema sorto con il nuovo standard VGA e quello dei programmi «device dependent» ovvero programmi che vuoi per la troppo giovane eta del nuovo standard, vuoi per particolari problemi implementativi richiedono necessariamente la presenza di una scheda specifica quale la CGA la Hercules o la EGA

Per ovviare a questo problema i costruttori di schede video non si sono limitati a produrre schede «solo» VGA ma hanno introdotto un nuovo tipo di scheda la scheda multistandard

Questa scheda e in grado di operare come una VGA, come una EGA o come una CGA schede che differiscono tra di loro per il modo in cui utilizzano le routine del BIOS praticamente e come se l utente avesse 3 o 4 schede a disposizione nel proprio computer ed in funzione del software da utilizzare lavorasse alternativamente con la piu idonea di queste ovviamente per utilizzare questo tipo di scheda occorre avere un monitor multisync (o multi frequenza) in grado cioe di accettare in ingresso segnali alle diverse frequenze previste dai vari modi Naturalmente

TABELLA MODI GRAFICI SCHEDE VIDEO

MODO	TIPO	DIMENSIONI	ADATTATORI
0	Testo, B/N	40x25	CGA EGA
1	Testo, 16 colori	40x25	CGA,EGA
2	Testo, B/N	80x25	CGA,EGA
3	Testo, 16 colori	80x25	CGA EGA
4	Grafica 4 colori	320x200	CGA EGA
5	Grafica 4 toni di grigio	320x200	CGA EGA
6	Grafica, B/N	640x200	CGA EGA
7	Testo, B/N	80x25	Monocromatico
8	Grafica 16 colori	160x200	PCjr
9	Grafica, 16 colori	320x200	PCjr
10	Grafica, PCjr, 4 colori EGA 16 colori	640x200	PCjr,EGA
13	Grafica 16 colori	320x200	EGA
14	Grafica 16 colori	640x200	EGA
15	Grafica 4 colori	640x350	EGA
17	Grafica, 2 colori	640x480	VGA
18	Grafica, 16 colori (*)	640x480	VGA
19	Grafica, 256 colori (*)	320 200	VGA

Nota:
(*) Scelti in una palette di 256K

...vertitor A/D ed il connettore di pilotaggio esterno ▶

questa operazione di «cambio scheda» e un qualcosa che avviene in automatico all'interno della scheda multistandard (possibilità di «autoswitching») e questo permette di risolvere la stragrande maggioranza dei problemi in caso di necessità si può comunque forzare la scheda sia via hardware che via software, ad operare in un determinato modo video Scegliere tra una VGA ed una multistandard dipende sostanzialmente da due fattori il primo e banalmente monetario in quanto una scheda multistandard costa evidentemente piu di una VGA ed inoltre occorre tener conto del maggior prezzo di un monitor multisync rispetto ad una VGA il secondo fattore e legato al software che intendete utilizzare per i motivi sopra elencati di accesso al BIOS occorre inoltre tener conto delle possibilità offerte dalle schede multistandard con le nuove risoluzioni a cui permettono di lavorare con appositi driver con prodotti per CAD o DTP

Bus a 8/16 bit

Esistono sul mercato due famiglie di schede VGA (o multistandard) che differiscono per le dimensioni del bus 8 o 16 bit

I modelli con bus a 16 bit hanno una peculiarità tecnica anche se inseriti in uno slot ad 8 bit funzionano lo stesso in quanto il software di gestione e in grado di riconoscere l ambiente hardware in cui sta operando ed adattarsi di conseguenza

A questo proposito e interessante fare alcune considerazioni sull'effettiva utilità del bus a 16 bit spesso si e portati a pensare che il bus a 16 bit permetta di ottenere prestazioni notevolmente maggiori e che le schede con questo bus siano piu adatte per l'utilizzo con macchine a clock elevato quali i 386 a 32 bit (clock a 20 MHz o piu)

Ciò non e completamente esatto in quanto se e vero che per indirizzare il BIOS video si possono utilizzare tutti e 16 i bit, e altresì vero che l'accesso alla memoria video per scrivere le informazioni che andranno visualizzate non può essere che a 8 bit per scelte progettuali, in quanto i registri interni della VGA sono per la maggior parte ad 8 bit

Oltretutto questa operazione di accesso al BIOS avviene molto meno frequentemente di quella di accesso in memoria, tipicamente al cambiamento di modo di visualizzazione in quanto la maggior parte dei programmi sono soliti «saltare» il BIOS ed andare a scrivere direttamente in memoria video, ecco quindi che soltanto in brevi intervalli di tempo vengono sfruttati tutti i bit del bus della scheda

Quantità di RAM e velocità delle memorie

Riprendiamo il discorso accennato precedentemente riguardo alla capacità di memoria di una scheda video VGA nella memoria video viene memorizzata, istante per istante, l'immagine di ciò che verrà presentato sullo schermo Per le risoluzioni massime standard della VGA (640×480 in 16 colori oppure 320×200 in 256 colori scelti tra 256K) sono sufficienti 256 Kbyte di memoria RAM

Diverso e il discorso per le VGA «estese» che permettono di avere risoluzioni maggiori (quali 1024×768) oppure un numero di colori maggiori alla risoluzione della VGA standard (es 640×480 in 256 colori) in questi casi occorre una quantità di memoria RAM maggiore e pari a 512 Kbyte

La scelta del tipo di scheda si riflette anche sull'acquisto del monitor, infatti possiamo distinguere questi ultimi per quanto riguarda la massima risoluzione visualizzabile in

— VGA (collegabili soltanto a schede VGA «normali»),
— Multisync (in grado di funzionare a diverse frequenze di quadro e capaci di risoluzioni fino a 800×600),
— alta risoluzione (in grado di arrivare a risoluzioni di 1024×768 o piu)

Ecco quindi che nell'acquistare una scheda video e dovendo decidere la quantità di memoria RAM da installare occorre anche considerare il tipo di monitor a cui questa andrà poi collegata, per poterne sfruttare appieno le possibilità

Un altro fattore molto importante riguardo le memorie e la loro velocità massima di funzionamento (o se preferite il tempo necessario ad accedere ad una singola locazione al loro interno) E questo fattore che deve essere tenuto in considerazione se si e desidera installare la scheda video su un computer dotato di microprocessore fatto funzionare con un clock elevato, infatti può capitare che se il tempo necessario per accedere alla memoria video e troppo elevato il microprocessore invii la successiva immagine da visualizzare prima che si sia finito di visualizzare quella attuale creando così dei conflitti temporali di accesso in memoria

Alcuni costruttori di schede video hanno adottato un sistema di «interleave» per la memoria video simile a quello adottato per la memoria centrale dei personal computer basati su 80386 e comunque bene che vi accertiate al momento dell'acquisto del tipo di RAM montata sulla scheda e verifichiate sul manuale in dotazione i valori consigliati per la frequenza di clock del vostro processore

Generalmente su macchine 386 il tempo d'accesso delle memorie presente sulla scheda video non dovrebbe superare gli 80 ns e questo dato e facilmente riscontrabile ad occhio anche da una persona non esperta in

quanto viene stampigliato sull'involucro delle memorie stesse, unitamente al nome del costruttore ed alla sigla del chip

Font di caratteri

Un'altra interessante caratteristica introdotta dai produttori di schede VGA e la possibilità di avere font alternativi di caratteri per lo schermo in modalità testo. Ogni carattere che viene scritto sullo schermo è composto da una serie di punti in una matrice, variando le dimensioni della matrice e/o variando il «disegno» dei punti in essa è possibile avere diversi alfabeti di caratteri (fonts)

La tabella con i font di caratteri correnti viene caricato in una determinata zona della memoria da un apposito programma fornito in dotazione con la scheda, al momento in cui occorre scrivere un carattere sullo schermo viene letta l'«immagine» corrispondente nella tabella ed accesi i pixel relativi nella zona di schermo indicata

E importante quindi valutare in sede di acquisto di una scheda VGA se essa permette l'uso di font alternativi di caratteri, su alcune schede questi font vengono forniti su un dischetto contenuto nella confezione al momento dell'acquisto mentre si sta sempre più diffondendo da parte di molti costruttori la consuetudine di creare dei Bulletin Board Systems a cui l'acquirente può collegarsi via modem sia per effettuare il «download» dei file con i nuovi font che vengono via via rilasciati dalla casa madre, sia per avere una «hot-line» di assistenza e poter chiedere consigli tecnici in caso di necessità

Con alcuni modelli di schede inoltre, viene fornito un programma che permette all'utente di effettuare l'editing dei font di caratteri o crearsene ex novo secondo i propri gusti

Occorre inoltre ricordare che possono essere usati font di caratteri differenti per modi video differenti

Utility e driver in dotazione

Normalmente insieme alla scheda video (parliamo in questo caso delle multistandard) viene fornito un dischetto contenente una serie di file che possiamo sommariamente dividere in due categorie

— utility che permettono di sfruttare alcune caratteristiche del «chippone» VGA,

— driver che permettono, sugli opportuni monitor, di ottenere risoluzioni al di là di quelle previste dallo standard

La quantità di software che accompagna la scheda è un elemento di scelta niente affatto secondario, vi consigliamo di accertare che la scheda che state acquistando vi permetta di utilizzare i vostri programmi preferiti alle nuove risoluzioni permesse da essa e soprattutto che siano forniti i driver per la versione che voi avete del programma (ad esempio non potete visualizzare Autocad 10 in 800×600 con il driver della versione 2.xx!)

Per quanto riguarda la possibilità di sfruttare alcune caratteristiche del chip VGA, è auspicabile che una buona scheda abbia in dotazione un'utility che permetta all'utente di passare da un modo video ad un altro (ad esempio per «forzare» il modo CGA prima di lanciare programmi che funzionano soltanto con questo modo video) e che permetta all'utente di accedere a quelle possibilità accennate in precedenza di editing dei font di caratteri e di sfruttamento delle caratteristiche «custom», quali lo zoom hardware

Particolare della memoria (in questo caso sono montati solo 256 Kbyte) il numero «10» riportato a fianco della sigle del chip indica che le memorie sono da 100 nanosecondi

Sviluppi futuri nel campo della grafica

Prima di concludere diamo un accenno agli sviluppi di mercato per soddisfare le crescenti necessità introdotte da sempre più sofisticati e potenti programmi di CAD e Desktop Publishing oltre all'avvento di nuovi ambienti operativi che fanno della grafica per l'interfaccia utente il loro cavallo di battaglia, si stanno imponendo sul mercato schede video con coprocessori dedicati alla grafica (quali il Texas Instruments TMS34010)

Questi processori oltre ad avere un set di istruzione specifico per la grafica (disegno di una linea, trasferimento di blocchi di pixel «filling» di un vettore di pixel ecc.) sollevano il microprocessore della macchina dal lavoro necessario per le operazioni che interessano il video migliorando quindi le prestazioni generali del sistema. Questo soprattutto per risoluzioni oltre quella della VGA, infatti per poter visualizzare una immagine 1024×768 con 256 colori occorrono 1024×768×8 byte cioè 768 Kbyte di memoria mentre se saliamo a risoluzioni di 1280×1024 la quantità di memoria necessaria è di circa 1,25 Mbyte quindi grosse quantità di dati da elaborare ed indirizzare ai diversi dispositivi presenti sulla scheda

Non è raro comunque trovare schede ad altissima risoluzione dotate di DRAM in cui poter memorizzare più schermate o le posizioni dei vettori componenti un'immagine CAD in modo da poter effettuare una veloce «rigenerazione» del disegno senza bisogno di eseguire nuovamente i calcoli necessari

Conclusioni

Con questo articolo abbiamo voluto dare una panoramica delle problematiche legate all'acquisto di una scheda VGA, sicuramente non si è trattato di una discussione esaustiva degli argomenti in esame e per questo ci proponiamo di tornare sull'argomento nei prossimi numeri con delle prove di alcune schede presenti sul mercato italiano

A quel momento tratteremo un aspetto che, per ovvi motivi, non abbiamo affrontato in questa sede non trattandosi di una prova quello del rapporto prestazioni/prezzo

QUATTRO PRO
QUATTRO PRO
BORLAND

IL VOSTRO FOGLIO
ELETTRONICO
DOPO BORLAND
QUATTRO PRO.

a cura di Francesco D'Angelo e Gaetano Di Stasio

INT FL: interprete di un linguaggio funzionale

di Andrea De Maria

Il corso di Teoria e Applicazione delle Macchine Calcolatrici (TAMC), inquadrato al primo anno del c.l. in Scienze dell'Informazione, ha il fine di introdurre gli studenti ai fondamenti teorico-pratici dell'Informatica.
Gli argomenti trattati in questo corso riguardano principalmente l'analisi dei linguaggi ed il lavoro presentato in questo numero consiste appunto nello sviluppo di un linguaggio e del relativo interprete.
L'aspetto più importante del lavoro stavolta non è il risultato, ma la metodologia applicata nello sviluppo del progetto. Il programma che ne deriva è quindi molto limitato, sia dal punto di vista dell'efficienza, sia dal punto di vista dell'usabilità, mentre sono stati privilegiati gli aspetti documentativi.

*Chi vuole entrare in possesso di **INT FL** può trovare il tutto su MC-Link o acquistare il dischetto presso la redazione al prezzo di L. 30.000. L'importo può essere inviato tramite assegno o c/c postale; si prega di specificare il tipo di supporto (5" 1/4 o 3" 1/2) desiderato.*

Il linguaggio FL

Il linguaggio considerato è un linguaggio funzionale, detto FL (Function Language), che permette di costruire particolari «espressioni» utilizzando operatori alquanto inusuali, come si vedrà in seguito.

La sintassi del linguaggio è rappresentata in figura 1 in Backus-Naur Form (BNF) con i seguenti vincoli: non è possibile utilizzare identificatori non dichiarati, non è possibile ridichiarare una funzione, il numero di parametri attuali deve essere uguale al numero dei parametri formali, i parametri formali devono essere tutti diversi tra loro.

Per definire un linguaggio occorre fornire anche la sua semantica, cioè la descrizione della funzionalità di ogni suo termine (più semplicemente «che cosa fa» ogni enunciato) utilizzando strumenti basati su nozioni di algebra che non è opportuno introdurre in questa sede (algebre eterogenee, omomorfismi, endomorfismi). Non volendo ricorrere a tali notazioni formali, la semantica di un linguaggio può essere fornita meno rigorosamente «a parole», come, in effetti, si è ritenuto opportuno fare

```
Program     ::=  let Funct-Decs in Expr

Funct-Decs  ::=  Funct-Dec   |   Funct-Dec; Funct-Decs

Funct-Dec   ::=  Fun-Id ( Var-Ids ) is Expr | Fun-Id is Expr

Fun-Id      ::=  A | B | C | D | E | F | G | H |
                 I | J | K | L | M | N | O | P |
                 Q | R | S | T | U | V | W | X |
                 Y | Z

Var-Ids     ::=  Var-Id  |  Var-Id, Var-Ids

Var-Id      ::=  a | b | c | d | e | f | g | h |
                 i | j | k | l | m | n | o | p |
                 q | r | s | t | u | v | w | x |
                 y | z

Expr        ::=     zero | succ Expr |  pred Expr           |
                  Var-Id | Funct-Id  |  Funct-Id ( Exprs )  |

               if Expr = Expr then Expr else Expr endif

Exprs       ::=    Expr  |  Expr, Exprs
```

Figura 1 - Sintassi del linguaggio FL in BNF. I simboli BNF ::=, |, {"termine"} stanno a significare «è definito come», «oppure», «ripetere 0 o più volte termine».

Struttura di un programma FL

Vediamo adesso la struttura di un programma FL, con la convenzione di denotare le parole chiave in maiuscolo.

L'enunciato **«LET - dichiarazione di funzioni - IN - espressione principale»** è lo scheletro di un programma FL, in ogni programma devono essere presenti un'espressione principale e almeno una dichiarazione di funzione. Per dichiarare una funzione se ne scrive il nome (una lettera maiuscola), si da la lista dei parametri formali (una lettera minuscola per parametro) e si aggiunge il corpo della funzione (espressione) dopo la keyword IS. Gli operatori messi a disposizione dal linguaggio sono:

ZERO
il valore zero
SUCC e
il valore dell'espressione e più uno.
PRED e
il valore dell'espressione e meno uno
IF e1=e2 THEN e3 ELSE e4
il valore di e3 o e4 a seconda che il valore di e1' sia uguale o meno a "e2'

Inoltre sono considerate espressioni anche i nomi delle funzioni, in modo da rendere possibile la ricorsione. Un esempio di programma FL è riportato in

```
let
  S ( x , y ) is
            if  y = zero
              then  x
              else  succ S ( x , pred y )
            endif,
  P ( x , y ) is
            if  y = zero
              then  zero
              else  if  y = succ zero
                      then  x
                      else  S ( x , P ( x , pred y ) )
                    endif
            endif
inp ( succ succ succ succ zero
      succ succ succ succ succ zero  )
```

*Figura 2 Esempio di programma FL prodotto 4*5*

figura 2: tale programma calcola il prodotto 4*5 adoperando le due funzioni ricorsive S (somma) e P (prodotto).

Realizzazione del progetto

La parte più interessante del lavoro è quella relativa allo studio delle strutture dati necessarie e alla determinazione dell'algoritmo di risoluzione del problema. Particolare attenzione è stata rivolta all'analisi delle strutture dati: l'opportuna scelta di quest'ultime infatti, sta alla base della semplicità dell'algoritmo.

Ricordiamo che un programma FL è del tipo

LET <Funct-decs> IN <Expr>

Dove Funct-decs sono le dichiarazioni di funzioni che a loro volta sono definite in Expr. Per chiarezza chiameremo espressione principale quella che compare a destra dell'«IN» (l'espressione che dovremmo valutare), per distinguerla dalle espressioni che compaiono nelle singole dichiarazioni di funzione.

È ovvia la presenza di una tabella, detta ambiente, in cui memorizzare le dichiarazioni delle funzioni, questa ad ogni funzione associerà l'espressione corrispondente e la lista dei parametri, più altre informazioni riguardanti quest'ultimi.

Quindi si impone l'utilizzo di un array indicato su [A..Z], che corrisponde alla seguente dichiarazione di tipo Pascal

type Tabella_delle_funzioni = array [A..Z] of Informazioni,

ove Informazioni indica ciò che si vuole associare a ciascuna funzione, ed è costituito da due parti: la lista dei parametri e l'espressione. Focalizziamo l'attenzione proprio su quest'ultima.

Prima di tutto le espressioni prese in esame non hanno limiti in lunghezza, quindi per rappresentarle è necessario utilizzare una struttura dinamica: la struttura scelta è l'albero.

Ad esempio l'espressione (5+8)*4 sarà rappresentata dall'albero

L'albero deve essere esplorato partendo dalla radice (*) e scendendo sempre sul ramo sinistro. Quando si incontra un valore numerico, l'esplorazione termina e viene valutata l'ultima operazione incontrata (ovvero quella nell'ultimo nodo non terminale).

Si noti la potenza di questo sistema che permette di rappresentare molto chiaramente il livello di annidamento di una sottoespressione.

INT FL
interprete di un linguaggio funzionale

Realizzatori: Ferrante Alessandro, Gamba Federico, Varano Francesca

Sviluppato in circa un mese e mezzo di lavoro all'Università degli Studi di Genova come parte integrante del corso di «T.A.M.C.» nell'a.a. 1988-89 (esame inquadrato nel primo anno del Corso di Laurea in Scienze dell'Informazione)

Docente del corso:
Prof. Egidio Astesiano
Relatore:
Prof. Elena Zucca
Sistema utilizzato:
PC IBM
Linguaggio:
Turbo Pascal 5.0

Per le espressioni FL le cose sono un po' diverse, vediamo un esempio

succ pred zero
sarà espressa nella forma

```
succ
   \
    pred
       \
        zero
```

che può essere visto come una versione degenere di un albero una lista

Altro esempio

```
if succ zero = zero then zero else succ zero endif

eere`      if-=-then-else-endif
             /   \   \    \
           succ   zero zero succ
           /                 \
        zero                  zero
```

è da notare che la radice ha quattro sottoalberi Altro esempio

```
succ F ( zero, succ zero )

sare`     succ
            \
             F--> -- --
                 /   \
              zero   succ
                        \
                        zero
```

Si nota che nel caso di utilizzo di una funzione (che deve essere definita nella parte di programma FL appropriata), il nodo della funzione punta a una lista di nodi che a loro volta rappresentano le espressioni dei parametri attuali

È da notare che il numero di diramazioni che partono da un nodo non è uguale per ogni nodo, cioè ci sono nodi da cui parte una diramazione (succ, pred), nodi da cui ne partono 4, o anche nodi privi di diramazione

I nodi dell'albero sono quindi dei record-case dei record cioè che sono diversi a seconda del tipo di nodo

Una volta decisa la struttura dati (teorica) si può pensare a come risolvere il problema l'algoritmo

Nel nostro caso, si tratta di prendere un file sorgente in FL e rappresentarlo internamente tramite le strutture dati (algoritmo di costruzione)

Si tratta cioè di costruire l'ambiente derivante dalle dichiarazioni di funzione e l'albero dell'espressione principale

A questo punto resta da valutare l'albero tenendo conto dell'ambiente L'algoritmo di valutazione deriva direttamente dalla definizione formale della semantica e nasce dall'idea di valutare un'espressione a partire dalle rispettive sottoespressioni (valutazione per omomorfismo)

Per esempio per valutare

```
<Exp>  > if  <Exp1> = <Exp2>  then
          <Exp3>
         else
          <Exp4>
         endif
```

dapprima si valutano Exp1 ed Exp2 se sono uguali si valuta Exp3 e si assegna tale valore ad Exp altrimenti si valuta Exp4 e si assegna tale valore ad Exp

Esecuzione

Il programma richiede come parametro il nome di un file contenente il programma sorgente in linguaggio FL e fornisce, se il programma è corretto il risultato Il file contenente il programma sorgente FL deve essere in formato ASCII, quindi può essere scritto con un qualsiasi editor EDLINE-like

Se viene riscontrato un errore statico l'esecuzione viene interrotta ed appare un messaggio esplicativo contenente il tipo di errore ed eventualmente il corrispondente numero di riga

La routine di gestione degli errori dinamici effettuata un controllo della disponibilità di spazio libero su stack prima di quasi (?) ogni chiamata di procedura È stato detto «prima di quasi (?)» perché tale routine ha senza dubbio qualche problemino, cioè se lo stack risulta pieno non sempre essa se ne accorge in tempo Questa pecca si pone comunque in secondo piano, visto che il lavoro è improntato più come studio teorico che come interprete di un linguaggio reale Sono stati, per tale motivo accantonati problemi di efficienza e di interfaccia utente (però almeno i bachi, se si tratta di bachi togliamoli!)

Norme per la partecipazione

— Possono partecipare tutti i lavori/studi scientifico-economici non tesi di laurea (a fondo informatico) realizzati in ambiente universitario ed ultimati a partire dal settembre 1985

— Ognuno di essi dovrà essere accompagnato dalla generalità del l'autore recapito telefonico università di appartenenza matricola, corso in cui il lavoro è stato sviluppato e nome del docente di corso

— La documentazione relativa dovrà essere inviata su supporto sia cartaceo sia magnetico accompagnata da un commento scritto dall'autore come presentazione dell'opera costituito da circa cinquemila caratteri Nel commento dovrà essere sintetizzato l argomento trattato indicati i sistemi hardware e i pacchetti software utilizzati le eventuali difficoltà incontrate il modo in cui sono state superate il tempo di sviluppo la bibliografia (se non presente nella documentazione allegata al lavoro) ed ogni altra eventuale notizia o commento degni di nota

— Essendo la partecipazione limitata ai lavori non tesi di laurea realizzati in ambiente universitario, è gradita una breve dichiarazione dal docente con il quale la tesina è stata sviluppata

— Fra tutti i lavori pervenuti via via ne saranno scelti dieci da una prima commissione interna alla redazione di MCmicrocomputer Questi saranno argomento di altrettanti articoli che ne descriveranno caratteristiche e potenzialità I lavori non saranno pubblicati in quanto tali sulla rivista ma i lettori interessati potranno entrarne in possesso con le modalità che saranno rese note

— Ai dieci autori o gruppi di lavoro sarà corrisposto un compenso di 300 000 lire, perché comunque appartenenti alla fascia dei lavori più qualificati

— Fra questi dieci lavori una commissione di esperti ne sceglierà uno che sarà ricompensato con ulteriori 700 000 lire

— È d'obbligo l'invio dei sorgenti e della documentazione tecnica e di utilizzazione sia su supporto magnetico che cartaceo

— Non è prevista la restituzione del materiale inviato

— Con l'invio del lavoro l'autore ne autorizza la pubblicazione e la diffusione gratuita come materiale didattico

TECNOLOGIA LOGITECH, LOGICAMENTE

Ecco **TRACKMAN**, il mouse statico ad alte risoluzione un nuovo standard nella tecnologia di input È comodo, preciso, facile da installare e semplice da usare
Possiede un software molto avanzato e in più contiene Mouse-Ware per le regolazione della sensibilità del cursore e LogiMenu per incrementare la velocità delle applicazioni TrackMan e disponibile per IBM PC, XT, AT, PS/2 e sistemi compatibili

SCANMAN PLUS | FINESSE |

| PAINTSHOW PLUS

SCANMAN, lo scanner manuale per Macintosh ed IBM, Vi consente di inserire in modo semplice le immagini nei vostri documenti Ha un ampia finestra di scansione (105 mm), risoluzioni a scelta tra 100 e 400 dpi, 32 tonalità di grigio per visualizzare foto, disegni, articoli di riviste ecc E naturalmente per memorizzarle modificarle importarle zoomarle salvarle, editarle

FINESSE un programma DTP molto complesso che userete da subito perchè FINESSE Vi guida mediante una combinazione intelligente di menu e box di dialogo
Ideale per la creazione di documenti, importare file creazioni grafiche, FINESSE e anche supporto diretto di scansione per SCANMAN Gira su IBM PC XT, AT PS/2 e sistemi compatibili.

Il **MOUSE serie 9** della LOGITECH creato per il desktop publishing, i grafici aziendali, il CAD, i fogli elettronici, il trattamento testi e in generale tutte quelle applicazioni ad alte densità di input Fornito insieme a Pop-UP DOS, il MOUSE serie 9 e disponibile in quattro versioni

Con **PAINTSHOW PLUS**, LOGITECH Vi mette a disposizione la grafica pittorica sofisticata e l'estrema semplicità d uso
Otto tipi di scrittura, venti strumenti grafici, dodici colori Ideale per il gioco PAINTSHOW PLUS è anche uno straordinario strumento professionale

Semplice, perchè LOGITECH

MILANO - LA NUOVA EFFE srl
Tel (02) 33 10 45 50 - 59
BRESCIA - RUGGERO MAZZETTA
Tel (030) 31 04 39
TORINO - MI.RA.MA sas
Tel (011) 27 35 561

PADOVA - ELCOM srl
Tel. (049) 80.70 319
ROMA - ADDEL srl
Tel (06) 60 95.881
MOGLIANO (MC) - SYSTEM HOUSE ELIA
Tel (0733) 29 27 76

CASERTA - SDP INFORMATICA srl
Tel (0823) 46.89 45
BARI - GIOVANNI DI BARI
Tel (080) 22 84 30
CATANIA - CCIED srl
Tel (095) 36 53 05

di Mauro Gandini

CorelDRAW!
Potenza e fantasia

Ritorniamo questa volta sull'argomento dell'illustrazione. Dopo aver visto sul numero di novembre GEM Artline, esaminiamo oggi CorelDRAW!, suo primo concorrente tra questo genere di applicazioni. Pur avendo caratteristiche similari, questi due prodotti si differenziano dal punto di vista delle prestazioni. Inoltre CorelDRAW! utilizza l'ambiente grafico per il mondo MS-DOS, Microsoft Windows

CorelDRAW! è senza dubbio uno dei più potenti programmi di illustrazione disponibili per il mercato MS-DOS. In effetti dopo averlo provato e letto il relativo manuale ci siamo accorti che scrivere questo articolo sarebbe stata un'ardua impresa. Cercheremo quindi di esaminare le caratteristiche di questo programma andando ad esplorarlo direttamente su PC e integrando queste informazioni con quelle del manuale. Ovviamente ci soffermeremo più su quelle che sono le caratteristiche o funzioni maggiormente innovative. Abbiamo cercato di integrare il tutto con un buon numero di fotografie ed esempi

CorelDRAW!

Produttore
Corel System, Corp
Importatori
J Soft Viale Restelli 5 Milano
Tel 02/6880841
Modo Via Masaccio, 11 Reggio Emilia
Tel 0522/512828
Prezzo *1.300.000 (+IVA)*

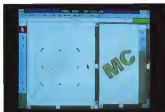
Avete il videoregistratore?

La domanda sembra meno assurda appena si apre la confezione di CorelDRAW! questa infatti contiene tra le altre cose un corso per l'utilizzo del programma interamente su videocassetta. Purtroppo e rigorosamente in lingua inglese e quindi non sappiamo quanti saranno in grado di apprezzarne a pieno l'utilità. Questa cassetta comunque e molto ben fatta dal punto esplicativo (un po meno dal punto realizzativo ma sono i contenuti quelli che contano) la tecnica e quella tipica americana di non dare nulla per scontato e trattare l'ascoltatore come se fosse un bambino a cui bisogna raccontare tutti i fatti della vita. Se resisterete, saranno due ore spese bene. La scatola di buone proporzioni oltre alla videocassetta, contiene il manuale principale un addendum alla versione 1.1 una busta sigillata contenente i dischetti (4 nella versione da 5 1/4 e 1,2 Mb e 6 nella versione da 3 1/2 a 720Kb) una Quick Reference Guide, una scheda di riferenza per i caratteri grafici, un tipometro (il righello utilizzato dai tipografi) e un cataloghino nel quale troviamo riprodotti tutti i clip-art gia pronti forniti con il programma e altri ancora con gli indirizzi delle societa americane che li vendono.

Tutto il materiale, come detto, è in lingua inglese il programma e prodotto dalla canadese Corel System Corp. Il manuale principale e composto da oltre 240 pagine suddivise in una ventina di capitoli principali e tre appendici. Non esiste una vera e propria introduzione guidata alle principali caratteristiche del programma, ma dopo la prima parte dedicata all'installazione, si parte ad esaminare gli strumenti di disegno e poi i menu del programma. L'installazione e guidata e piuttosto semplice. Prima di installare CorelDRAW! e indispensabile avere gia installato Microsoft Windows 2.0 o successive versioni. Al contrario di altri programmi che vengono forniti con un cosiddetto Runtime di Windows, CorelDRAW! parte dal presupposto che ormai tutti coloro che vogliono lavorare in grafica su un PC o fare del Desktop Publishing abbiano gia Microsoft Windows. Per installare il programma basta selezionare il dischetto A e digitare Install in pochi minuti, seguendo le istruzioni avremo installato CorelDRAW! in una cartella inserita a sua volta nella cartella di Windows.

CorelDRAW! e un programma di disegno di tipo Object Oriented, tratta cioe le varie parti del nostro disegno come oggetti descritti da una formula matematica piu o meno complessa, tutte le attivita del programma sono quindi basate su questa identificazione degli oggetti i quali, come poi vedremo sono composti da due principali elementi il profilo e, nel caso di oggetti chiusi il fondino. Esistono due possibilità di visualizzazione una di draft che visualizza solamente il profilo degli oggetti e che consente di apportare loro le necessarie modifiche mentre l'altra di preview consente di visualizzare gli oggetti con tutti i loro attributi (colore, spessore delle linee, ecc.) E anche possibile dividere lo schermo e far convivere le due rappresentazioni, questa opportunita tuttavia rallenta le operazioni e quindi va usata solo quando il disegno e gia sufficientemente abbozzato (foto 1).

Gli strumenti

Per far partire CorelDRAW! e sufficiente fare un doppio click su CORELDRW.EXE dopo un paio di secondi appare una finestra di presentazione del programma con il numero di versione e le indicazioni del Copyright. Dopo circa altri 20 secondi (la prova e stata effettuata su un Nixdorf 386 con scheda EGA) appare la schermata del programma. A sinistra troviamo un box verticale contenente tutti gli strumenti, a destra tutto il resto dello spazio video e disponibile per accogliere il nostro documento. In alto abbiamo la barra dei menu e subito sotto, la barra di stato che fornisce delle utili informazioni in tempo reale sull'azione che si sta effettuando (es. durante la rotazione di un oggetto indica di quanti gradi lo stiamo ruotando mentre si riduce o si ingrandisce un oggetto la barra di stato indica attimo dopo attimo la percentuale di ingrandimento o riduzione ecc.). Gli strumenti a disposizione possono essere suddivisi in tre principali categorie quelli di selezione e modifica quelli di disegno e scrittura e quelli per gli attributi. Tra i primi troviamo la freccia, la freccia di modifica della forma e la lente per lo zoom. Gli strumenti per il disegno e la scrittura sono quattro la matita, il rettangolo l'ovale e la lettera per la scrittura. Infine abbiamo i due strumenti per gli attributi delle linee e dei fondini. Esaminiamo le funzionalità di questi strumenti per maggior chiarezza partiamo dagli strumenti di disegno e scrittura per passare a quelli di selezione

e modifica ed infine, a quelli per gli attributi

La matita

È il tipico strumento di disegno a mano libera. Consente di generare righe e segmenti di qualsiasi genere: ogni elemento disegnato viene identificato come una serie di curve di Bezier, ognuna con i quattro punti identificatori. Per disegnare basta tenere premuto il tasto del mouse. Se si vogliono realizzare dei segmenti retti basta clickare nel punto di partenza e poi, su quello di arrivo verrà automaticamente tracciata una linea tra i due punti.

Il rettangolo

Consente di disegnare figure chiuse con lati a 90° come appunto rettangoli e quadrati: vedremo più avanti come partendo da un rettangolo normale è possibile ottenerne uno con gli angoli smussati.

L'ovale

Per disegnare, naturalmente, ovali e cerchi, ma anche, come vedremo poi, archi.

La scrittura

Ci sarebbe da scrivere un articolo solo su questo argomento tanto sono potenti le funzioni di CorelDRAW! in questo campo. Intanto notiamo subito che il programma adotta una serie di font propri e che questi vengono forniti già con il programma in numero sufficiente per qualsiasi applicazione: infatti ne abbiamo contati ben 43 differenti tipi. Una volta selezionato lo strumento testo rappresentato da una A, appare una finestra di dialogo che consente di scegliere il font, la sua grandezza (fino a 999 punti tipografici con incrementi di 1/10 di punto), le sue caratteristiche (grassetto, corsivo, ecc.), la spaziatura (tra i caratteri, tra le parole, tra le righe) e l'allineamento (sinistro, destro, centrato). Fatte queste scelte si può digitare il testo nell'apposita finestrella anche su più righe (foto 2). Alla fine basta fare click su OK per vedere scomparire la finestra e comparire il testo sul nostro documento. Questo testo potrà essere manipolato come un oggetto qualsiasi, sarà anche possibile scomporlo in elementi elementari che a loro volta potranno essere modificati a piacere ottenendo così font molto personali e/o distorti. Ovviamente essendo una figura chiusa (ricordiamoci che il programma tratta tutti gli oggetti con un profilo e un fondino) potremo applicare qualsiasi fondino come vedremo più avanti.

La freccia

Questo strumento non ha la sola funzionalità di selezionare un oggetto ma consente anche di modificarne le dimensioni. Una volta fatto click con la freccia su un oggetto del nostro disegno appariranno otto quadratini che ci indicano la selezione dell'oggetto stesso: quattro quadratini sono sugli spigoli e altri quattro sono al centro dei lati. Ora, se prendiamo il nostro oggetto e con la freccia spostiamo uno dei quadratini su gli spigoli, otterremo un ingrandimento o una riduzione mantenendo le proporzioni dell'oggetto. Se vogliamo invece modificare queste proporzioni dobbiamo agire muovendo i quadratini sui lati: questi ci danno anche la possibilità di creare molto semplicemente un'immagine speculare del nostro oggetto. Infatti se per esempio, prendiamo il lato destro e con il mouse lo trasciniamo fino a superare il lato sinistro e proseguiamo oltre otterremo molto semplicemente una figura simmetrica a quella di partenza.

Ma la freccia consente anche di eseguire rotazioni e deformazioni lineari (foto 3, 4). È veramente molto semplice l'idea avuta dai progettisti di CorelDRAW!: se con la freccia al posto di clickare una sola volta facciamo un doppio click al posto dei quadratini vedremo comparire delle piccole frecce a due punte e un circolino al centro della nostra figura. Ora se puntiamo il mouse

Foto 3 - [illegible]
Foto 4 - [illegible]

Foto 5 - Ecco come agisce la freccia modificatrice su un rettangolo dopo averne preso uno spigolo.

Foto 6 7 8 [illegible] con la frecc[illegible] trice è possi[illegible] archi di cerch[illegible]

Foto 9 È possibile modificare la posizione delle lettere di una scritta singolarmente cambiandone anche l'inclinazione

sulle frecce degli spigoli possiamo ottenere delle rotazioni dell'oggetto. In questo caso il circolino al centro della figura viene preso come centro di rotazione se vogliamo, prima di eseguire la rotazione, possiamo spostarlo ovunque sul nostro documento ottenendo così differenti tipi di rotazioni. Se invece puntiamo sulle frecce al centro dei lati dell'oggetto, potremo ottenere delle deformazioni lineari dell'oggetto in quanto si va a spostare tutto il lato dell'oggetto stesso in alto, in basso o a destra e sinistra. Senza dubbio è uno dei sistemi di rotazione e deformazione più semplici da utilizzare che siano mai stati realizzati per questo tipo di programmi.

La freccia modificatrice

Questa speciale freccia considera gli oggetti come composizioni di più pezzi e quindi consente di modificarli come entità singole. Il suo utilizzo varia a seconda dell'oggetto da trattare.

Rettangoli. Prendendo un spigolo della figura questo si arrotonderà a piacimento (foto 5).

Ovali. Ogni ovale viene identificato con un punto di apertura che se preso con la freccia modificatrice consente di generare archi di cerchio togliendo una parte dell'ellisse disegnato. Si può anche generare figure simili ad una torta senza una fetta o anche per eccesso una sola fetta (foto 6, 7, 8).

Curve di Bezier. Sono il punto di forza di questo strumento. Esso consente infatti di modificare le curve, inserire nuovi nodi per renderle più flessibili, unire o separare più curve, selezionare più punti di differenti oggetti e attuare modifiche su tutti contemporaneamente, rendere acuti dei punti dove la curvatura è accentuata o viceversa arrotondarli, unire due punti vicini per generare una figura chiusa e in ultimo rendere simmetrici due tratti di una curva.

Testo. La freccia modificatrice consente di spostare le singole lettere di una parola (foto 9) per avvicinarle tra loro o allontanarle sia singolarmente che a gruppi e persino operando su tutta la scritta. Facendo un doppio click su un carattere o un gruppo si ottiene una finestra di dialoghi che consente di inserire ulteriori elementi di modifica come la possibilità di inclinare un carattere di un certo numero di gradi rispetto alla sua linea di base, spostarlo in alto, in basso, a destra o a sinistra rispetto sempre alla sua posizione originale, trattarlo come esponenziale o al piede.

Disegni bit-mapped. Come vedremo CorelDRAW! consente di importare dei disegni di tipo bit mapped preparati con altri programmi come per esempio Paintbrush. La nostra freccia in questi casi consente di «tagliare» delle parti del nostro disegno che non ci interessano

Zoom

Una lente indica come al solito la possibilità di zoomare sul proprio disegno. L'utilizzo di questo strumento è differente da altri programmi (foto 10). Diciamo innanzi tutto che appena fatto click sulla lente appare un sottomenu che visualizza una lente con un «+», una lente con un «−», la scritta «1 1», la scritta «ALL» e un rettangolino. Prendendo la lente con il «+» è possibile eseguire degli ingrandimenti, la percentuale di tali ingrandimenti è data dall'area che andremo a selezionare con la lente così come si fa per disegnare un rettangolo. Se selezioniamo un'area piccola l'ingrandimento sarà maggiore, mentre se ne selezioniamo una grande l'ingrandimento sarà minore, in quanto CorelDRAW! riproduce a pieno schermo l'area selezionata. La lente con il segno «−» riduce automaticamente l'immagine, l'«1 1» porta l'immagine a dimensione reale, mentre «ALL» mostra tutti gli oggetti disegnati. Infine il rettangolino mostra tutto il documento.

Foto 10. Questo è il sottomenu relativo al lo zoom.

La penna

Questo strumento serve a modificare gli attributi dei segmenti, delle curve e del profilo delle figure chiuse. Come lo zoom una volta selezionata la penna appare un sottomenu con numerose scelte (foto 11). La primaria e quella dello spessore della linea, abbiamo poi la possibilità di creare una penna personalizzata la possibilità di utilizzare il colore o di utilizzare un retino per l'esecuzione della linea stessa. Esaminiamo la possibilità di personalizzare la penna che ha tracciato la nostra linea o curva (foto 12).

Foto 11. E questo è quello relativo alla penna. Come si può vedere lo schermo può essere suddiviso in due parti anche in senso orizzontale.

Personalizzare la penna vuole dire apportare alla linea o alla curva sostanziali variazioni poiché inizialmente essa viene disegnata da un elemento puntiforme di un certo spessore. Intanto il tratto potrà essere a scelta continuo o a piccoli trattini o a pallini. La riga può iniziare con un profilo ad angolo retto (pensate di vedere il punto iniziale della riga molto ingrandito) arrotondato, oppure può iniziare o terminare (o entrambi) con una freccia. Il tratto della nostra penna può anche essere fisso oppure seguire gli ingrandimenti o riduzioni della figura con essa disegnata (per esempio: un rettangolo con una linea di contorno dallo spessore di 1 pt. se viene ingrandito nel primo caso in contorno resta di 1 pt. nel secondo aumenta o diminuisce il suo spessore in scala con l'ingrandimento o riduzione apportati).

Si possono anche «disegnare» la punta della nostra penna. Infatti Corel-

Foto 12. Ecco la finestra che permette di personalizzare la penna.

DRAW! permette di indicare con una precisione di un decimo di pollice lo spessore della linea, l'angolo con cui viene utilizzata appoggiandola sul foglio e anche il contorno della punta (ad angoli vivi come un grosso pennarello o a punta arrotondata come una ball pen) (fig. 1). Non è finito: si può anche scegliere il colore oppure un fondino di tipo particolare come stelline, pallini, ecc. (pensate che si può anche scegliere la densità per pollice di questi mini elementi!)

I fondini

Anche questo menu come i due precedenti dà adito ad un sottomenu con ulteriori scelte.

Queste scelte vanno da una serie di percentuali di grigio standard (0, 10, 20, 40, 60, 80 e 100% di nero) alle sfuma-

ture ai fondini predefiniti con disegni a scelta, al colore

Sfumature - Possono essere di tipo lineare o circolare Per quelle di tipo lineare si può scegliere un angolo di applicazione Inoltre è possibile scegliere il colore di partenza e quello di arrivo oltre ma anche il disegno che deve svolgere il compito di passare da una tonalità all'altra (per esempio minuscole stelline tondini, ecc) (foto 13)

Colore - Si può scegliere un colore a piacere anche in questo caso la superficie di stampa potrà essere realizzata con un minuscolo disegno

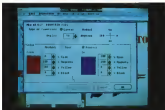
Fondini predefiniti - CorelDRAW! con sente di inserire anche dei fondini con dei disegni predefiniti ne offre ben 44 a scelta (foto 14) In effetti le possibilità sono infinite poiché oltre a scegliere il disegno del fondino si possono variare anche molteplici elementi come la ripetitività del disegno, la sua scala, il suo colore, ecc Il manuale riporta ben 176 esempi, ma sono veramente pochi rispetto alle possibilità (fig 2) Purtroppo questi fondini vengono applicati attraverso delle formule in PostScript e non sono visualizzati a video anche per questo il manuale mostra così tanti esempi, per dare un'indicazione di cosa accade quando si variano alcuni degli elementi

[illegible] stra [illegible] gliere [illegible] cui ap[illegible] ture da [illegible] ta di [illegible] re di partenza e [illegible] va inclinazione nel caso di sfumature lineari. E anche possibile ottenere delle sfumature concentriche (o radiali)

Figura 1 Ecco come i cambiamenti di penna possono influire sull'aspetto del disegno

Number(sq_inch)	50	50	50	49
MaximumGray	100	75	30	100
MinimumGray	0	25	25	99
MaximumSize	100	80	50	31
MinimumSize.	10	10	10	30
•Transparent				

Figura 2 Un esempio di fondino applicato ad una lettera e sue modifiche attraverso i parametri di applicazione

I menu

Già esaminando gli strumenti abbiamo trovato una buona parte delle possibilità di questo programma ma i menu offrono ancor più flessibilità

File - Consente di creare nuovi documenti e documenti già salvati in precedenza CorelDRAW! consente di utilizzare un solo documento per volta Troviamo anche la possibilità di stampare (anche in separazione di colori per la stampa in quadricromia) e di impostare la grandezza del documento Inoltre presenta anche la possibilità di importare disegni preparati da altri programmi (nei formati CorelDRAW! (CDR), PC Paintbrush (PCX) TIFF (TIF) Lotus PIC (PIC), Illustrator (ART)) oppure di esportarli in differenti formati per l'utilizzo per esempio con programmi di desktop publishing (formati per l'esportazione Encapsulated PostScript (EPS), Windows Metafiles (WMF) PC Paintbrush (PCX), TIFF (TIF), Graphic Metafile (CGM) SCODL (SCD)) Se si importa un file il programma chiede se esso deve considerarsi vero e proprio disegno oppure una velina da ricalcare Infatti CorelDRAW! permette di fare il

tracing automatico di disegni o immagini acquisite da scanner

Edit - Consente di annullare l'ultima azione eseguita o ripeterla su altri oggetti o sullo stesso. Questo menu consente anche le classiche operazioni di taglia, copia e incolla ormai presenti in tutti i programmi più blasonati. E anche possibile copiare gli attributi di un oggetto per riutilizzarli in seguito. Consente inoltre di modificare un testo già scritto e modificarne gli attributi.

Transform - È il menu più breve, ma comunque molto efficace poiché consente di applicare rotazioni, distorsioni lineari, allungamenti, accorciamenti e anche creare immagini speculari.

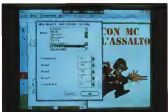
La differenza nel fare queste cose da menu piuttosto che con il mouse sta nel fatto di avere a disposizione una maggior precisione, dovendo indicare esattamente l'angolo di rotazione o deformazione nell'apposita casella.

◄ Foto 14. Ecco la finestra che consente di scegliere il tipo di fondino da applicare alla nostra figura e i parametri di applicazione.

Foto 15 - Le curve possono essere modificate a piacimento muovendo gli opportuni bilancieri che identificano le curve di Bezier. Oltre a ciò è possibile eseguire altre azioni come aggiungere nodi, acuminare o smussare le curve, separarle in un punto ecc. ▼

Figure 3-4. Ecco due esempi di disegni disponibili per Corel DRAW! Il primo viene fornito insieme ad altri con il pacchetto, il secondo fa parte di librerie ordinabili separatamente.

Arrange - Questo menu consente di cambiare la posizione degli oggetti sovrapposti, di raggruppare più oggetti o combinarli tra loro (per esempio utilizzare il fondo sfumato di un oggetto come sfondo particolare di una scritta), di convertire in curve i profili delle lettere che compongono un testo, di allineare oggetti e testo. Con questo menu è anche possibile far scorrere un testo lungo una linea qualsiasi o il profilo di un qualsiasi oggetto, addirittura del testo con un corpo piccolo lungo il profilo di una grande lettera.

Display - Consente di inserire una griglia e di allineare gli oggetti a questa. Inoltre è possibile inserire o togliere i righelli e la linea di stato. Questo menu, come già indicato prima, consente anche di poter visualizzare come il disegno risulterà poi su carta aprendo la finestra di Preview.

Special - Consente di generare delle Macro registrando una sequenza di azioni che poi possono essere riapplicate in altre occasioni eliminando le operazioni ripetitive. Sempre in questo menu troviamo le Preferences che consentono di stabilire i principali default del programma.

At the end

Bene! Eccoci alla fine: la nostra speranza è quella di avervi dato un'idea delle possibilità di questo programma. Senza alcun dubbio una delle cose che più ci hanno fatto piacere è la velocità di esecuzione delle operazioni che pone veramente al di sopra di tutti questo programma. Se proprio dobbiamo fare una critica diciamo che ci sarebbe piaciuto poter vedere le sfumature a colori anche a video e così pure per i fondini personalizzati. Speriamo che il problema venga risolto in una delle prossime versioni.

Verso l'SQL
Sintassi elementare

di Francesco Petroni e Claudio Petroni

Nel mondo dei prodotti software su Personal Computer esistono decine e decine di categorie. Alcune di queste sono giunte ad un elevato livello di sofisticazione e coprono ormai quasi al cento per cento le necessità di un utente anche particolarmente esigente. Ad esempio non si può negare che le due categorie più affollate di prodotti e più utilizzate dagli utenti finali, che sono Spreadsheet e Word Processing, siano giunte al massimo livello di sofisticazione. Questo non significa che non possano subire ulteriori miglioramenti, ma questi saranno di interesse marginale rispetto alle funzionalità principali, e quindi percentualmente più utilizzate, già presenti nei vari prodotti.

Lo stesso discorso non va bene per un'altra categoria di prodotti, anche questa molto diffusa, i DBMS, ovvero i gestori di Banche Dati, per i quali esistono ancora numerosi margini di miglioramento, come anche dimostrano i vari prodotti di cui via via presentiamo le prove. Non va bene per vari ordini di motivi.

Come noto lo Spreadsheet si appoggia alla metafora del foglio di carta a quadretti, su cui tutti, bene o male, riescono ad inserire intuitivamente dati. E il Word Processor si appoggia sulla metafora del foglio di carta bianca su cui tutti, bene o male, sanno scrivere.

Il DBMS non ha metafore altrettanto semplici ed intuitive su cui appoggiarsi e questo è uno dei motivi che rende tale categoria di prodotti ben più difficili da usare delle altre due, e spinge i vari produttori ad «inventare» sempre nuovi prodotti e in questi nuove interfacce utente nel tentativo di rendere più semplice il lavoro all'utilizzatore.

Il progetto di una Base Dati con un DBMS

Altro elemento che differenzia l'utilizzo di uno Spreadsheet da quello del DBMS è costituito dal fatto che mentre il primo è uno strumento con il quale impostare e mettere a punto l'applicazione, senza dover affrontare un preventivo lavoro di studio, in quanto lo Spreadsheet stesso è strumento con il quale eseguire lo studio, con il secondo il lavoro iniziale è sempre costituito da una fase preliminare, da eseguire prima di accendere il computer, di progettazione della Base Dati, indicando con questo termine gli archivi e le relazioni tra di essi.

Il successo di una applicazione dipende infatti in larga misura dal buon progetto della Base Dati, e in misura di gran lunga inferiore da altri elementi, come ad esempio la correttezza nella stesura dei programmi.

Infatti un eventuale errore nella stesura dei programmi può essere individuato e risolto con relativa facilità. Al contrario un errore nel progetto della Base Dati, può comportare un «disastro grave» se non il «crollo» dell'edificio, pardon dell'applicazione, ad esempio la necessità di dover modificare a procedura completata, le strutture degli archivi oppure l'impossibilità di risolvere una data problematica di calcolo perché non si è previsto, nel progettare gli Archivi, un particolare dato.

Sull'argomento Progettazione di Base Dati esistono numerose metodologie che suggeriscono le procedure da seguire in fase di analisi, e numerose tecniche, che consentono di formalizzare, in un linguaggio univocamente interpretabile, il progetto finale.

Tra queste ultime ne citiamo due, abbastanza simili anche perché utilizzano pochissimi simboli, e sono quindi relativamente facili da imparare ed utilizzare, Backman ed Entity Relationship ben conosciute da chi si occupa professionalmente di DBMS.

La progettazione di un Data Base presenta numerose analogie con la progettazione in altri campi. Non per nulla si sentono spesso termini come «Ingegneria del Software», che è del tutto analoga all'«Ingegneria» in senso lato.

E infatti come nell'ingegneria tradizionale esistono delle metodologie di calcolo e di progettazione, ne esistono, come detto, anche nel mondo dei DBMS.

Altra analogia tra le due materie è l'indipendenza dallo strumento o dal materiale che si usa. Così come la Scienza delle Costruzioni è una materia teorica, che prescinde dall'esistenza dell'acciaio o del cemento armato, anche la progettazione del DBMS, o come più genericamente si dice, l'Analisi dei Dati, qualsiasi sia la tecnica e il formalismo che si usa, prescinde dal fatto che si preveda di utilizzare questo o quel prodotto software o addirittura di utilizzare un computer.

In definitiva il DBMS è un prodotto utilizzabile solo dopo aver studiato e teorizzato a tavolino il problema applicativo e, possibilmente, dopo averne formalizzato in maniera più schematica possibile la soluzione (Progetto). Acceso il computer si passa alla fase di creazione degli archivi e delle relazioni (Costruzione).

Rispetto ad uno Spreadsheet, che è un prodotto «elementare», il DBMS è un prodotto «superiore», attraverso il quale può passare l'utilizzatore finale che si è «fatto le ossa» con lo Spreadsheet, ed è arrivato a utilizzare quest'ultimo al limite della sua convenienza.

Altro importante ambito di sfruttamento del DBMS da parte dell'utilizzatore finale è costituito dalla possibilità di postprocessare i dati aziendali, comunque già gestiti da procedure tradizionali che girano su qualsiasi tipo di macchina (Main, Mini e PC), e messi a disposizione attraverso apposite reti e da appositi software di comunicazione.

E una tendenze ormai consolidata quella di lasciare all'informatica tradizionale la gestione della Banca Dati e di delegare all'informatica individuale le varie procedure manipolative ed informative

I prodotti software che rendono possibile questa attività sono i vari Server che permettono detto in parole molto povere di far accedere in maniera trasparente, qualsiasi utente autorizzato a qualsiasi dato presente negli archivi aziendali, dovunque questo risieda e con qualsiasi linguaggio sia stato scritto

Progetto della Base Dati e sua manipolazione

La fase progettuale prevede, in generale due momenti

Il progetto della Base Dati, che si concretizza nel disegno delle strutture degli archivi e delle relazioni che li collegano e il progetto delle procedure che manipolano sia individualmente sia insiemisticamente i dati

Nel disegnare la Base Dati e necessario tener conto delle necessità dei vari programmi manipolativi previsti Ma una volta che la Base Dati esiste ed e ben progettata non c e nessuna difficolta a realizzare successivamente una procedura che sulla base di un algoritmo e quindi sulla base di regole logico matematiche, manipoli anche pesantemente i dati

Con l'evoluzione dei linguaggi DBMS, anche e forse soprattutto quelli realizzati per lavorare su PC, mentre non ci sono state grosse novita per quanto riguarda i comandi di programmazione tradizionali (gestione delle variabili creazione di cicli, istruzioni di salto, ecc), ce ne sono in continuazione per quanto riguarda la definizione della struttura degli archivi e per quanto riguarda i comandi manipolativi che si appoggiano sulla struttura generale del Data Base

In definitiva compito del prodotto DBMS e quello di tradurre una realta applicativa, costituita da una serie di archivi fisici e di relazioni tra di essi, formalizzata in maniera univoca mediante delle specifiche tecniche di indagine in una realta logica e schematica, e quindi facilmente interpretabile

L utente del DBMS può lavorare direttamente con specifici comandi su questa realta logica, al limite ignorando totalmente la realta fisica

Concetti iniziali

Abbiamo preso l'argomento, che è in pratica un primo avvicinamento al linguaggio SQL, un po' alla larga Per cui cerchiamo di tornare in tema

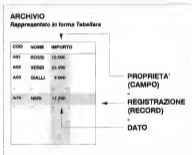



Figura 1 Schematizzazione di un archivio e terminologie
Come tutte le altre materie del sapere umano anche l Analisi dei Dati utilizza Formalismi e Terminologie Questi sono adottati dagli specialisti per unificare il «linguaggio» con il quale i vari concetti sottostanti un applicazione di Data Base vengono espressi Fortunatamente la materia Analisi Dati e abbastanza semplice ed intuitiva da essere accessibile a chiunque abbia un minimo di attitudine mentale alla schematizzazione dei problemi

I DBMS sono i prodotti piu importanti su tutte le categorie di macchine e quindi anche su Personal Computer

Su questa ultima categoria i DBMS non sono i prodotti più diffusi in quanto l'utente del PC ha in genere problematiche aplicative semplici che vengono risolte o da un WP o da uno Spreadsheet, che dispone di sue funzionalita elementari di DBMS, ma che possono essere sufficienti per le necessità iniziali dell utente

L'uso dello Spreadsheet è ulteriormente facilitato dal fatto che in tale categoria di prodotti esiste un linguaggio comune, per cui imparare un generico Spreadsheet significa impararli tutti in quanto non esistono differenze concettuali tra l uno e gli altri, cambiano un po' i passi operativi, in quanto i vari comandi (che sono sempre gli stessi) sono attivabili in maniera un po' differente tra i vari prodotti

Al contrario i prodotti DBMS non sono tutti uguali non tanto in termini di applicazioni affrontabili nè di tipologie di comandi utilizzabili quanto in termini di filosofie sottostanti

Le differenze fondamentali tra l'uno e gli altri risiedono pricipalmente nella fase dichiarativa cioè in quella fase iniziale, che è peraltro la piu importante, in cui vengono disegnate le strutture, gli indici e le relazioni in cui in altre parole viene costruito, sulla base del progetto schematizzato nella preventiva fase di Analisi Dati, il Data Base

Le procedure manipolative, quelle di creazione dei Report, o piu genericamente quelli di elaborazione attraverso programmi, sono invece fondamentalmente simili

Citeremo, ad esemplificazione di quanto detto i tre prodotti che piu abbiamo avuto occasione di utilizzare sia per motivi professionali che per necessitá legate alla nostra rivista I tre prodotti sono il dBASE III e IV della Ashton Tate, il Paradox 2 e 3 della Borland e il DataEase 2 5 e 4 2, della Data Ease International di cui in questo stesso numero presentiamo la prova

Ma prima di rilevare le differenze tra questi tre prodotti diamo alcune definizioni e ribadiamo due concetti fondamentali che occorre avere ben chiari prima di utilizzare qualsiasi prodotto di DBMS Facciamo riferimento alla terminologia dBASE, in quanto e la piu diffusa

Un Archivio è un insieme di registrazioni omogenee (Record) riferite ad una

ARCHIVIO CLIENTI

CCOD	NOME	PIVA
C01	ROSSI	1122
C02	VERDI	2233..

ARCHIVIO VENOITORI

VCOD	NOME	PIVA
V01	RED	2211
V02	GREEN	3322

ARCHIVIO ORDINI

NORD	OCLI	OVEN	ODAT
001	C02	V01	11/11/89
002	C01	V02	12/11/89
099	C99	V88	01/12/89

DATA BASE ORDINI
tre archivi
Ordini, Clienti, Venditori
e due Relazioni
Ordini/Clienti
Ordini/Venditori

Figura 2 - Schematizzazione del concetto di Relazione 1 a Molti.
Anche il concetto di Relazione inteso come «regola» per mettere in collegamento due archivi deve essere capito a fondo e davanti al caso reale intuito più che imparato a memoria. Intuita la relazione questa può essere poi facilmente schematizzata graficamente usando formalismi universalmente comprensibili.

serie di proprietà (Campi). Una Registrazione è un insieme di dati, uno per ciascuna proprietà.

Un Dato è il valore di una Proprietà di una Registrazione di un Archivio. Come evidente nella rappresentazione in forma tabellare di figura 1, il numero 17.800 di per se non rappresenta nulla se non riferito a quel Campo di quel Record di quell'Archivio.

Per Banca Dati si intende, come più volte detto, un insieme di archivi tra di loro correlati.

Per Informazione si intende una manipolazione dei dati di una Banca Dati. Tale manipolazione viene eseguita per soddisfare una necessità. Le necessità possono essere Report, cioè stampe con eventuali calcoli sottostanti, Query, ovvero interrogazioni individuali od insiemistiche, Statistiche, che eseguono calcoli statistici, Grafici, che elaborano dati e tracciano diagrammi, ecc.

Una Applicazione è costituita da una Banca Dati, dalle relative funzioni per il suo aggiornamento, e dalle funzioni per la manipolazione necessarie per generare Informazioni.

L'indice

Un archivio ha un suo ordine fisico, in generale costituito dall'ordine progressivo di immissione delle Registrazioni in Archivio. Tale ordine è in generale del tutto casuale per cui è pressoché inutile.

L'Archivio può utilizzare, cosa consentita da tutti i DBMS, uno o più indici che ne permettono più viste logiche in cui l'ordine delle registrazioni varia a seconda delle necessità.

A differenza del mondo reale (ad esempio un Elenco Telefonico) in cui esiste solo un ordine fisico/logico, nei DBMS, dato un archivio fisico, possono esistere infiniti ordini logici utilizzabili direttamente a seconda delle necessità.

L'indice serve per due necessità operative. Per organizzare i dati (ad esempio prima di una stampa) o per eseguire ricerche rapide tramite la cosiddetta chiave di indicizzazione.

In dBASE III gli indici non sono elementi strutturali e quindi è responsabilità dell'utente la loro creazione, gestione e il loro utilizzo.

Con il dBASE IV invece esiste la possibilità di definire gli indici (ad esempio un campo, una combinazione di campi oppure una espressione che manipola un campo) sia in sede di creazione della struttura, sia alla vecchia maniera.

Nel Paradox ogni archivio, che si chiama Table, ha due differenti tipi di indice. Quello primario va definito a livello di struttura, che può anche essere di tipo composto, in modo tale che la Table sia sempre ordinata secondo tale chiave.

Inoltre con il linguaggio di interrogazione, che come noto si chiama Query by Example (QbE) si possono realizzare delle Query Speedup, che possono basarsi su indici secondari che entrano in gioco, e quindi sono creati o aggiornati, solo quando si utilizza la Query.

Il Data Ease 4.2, di cui vi raccomandiamo la lettura della prova pubblicata in questo stesso numero, invece privilegia la fase dichiarativa, nel senso che in sede di definizione dell'archivio, che coincide con la fase di disegno della Maschera di Lavoro sull'Archivio stesso, occorre indicare tutte le proprietà del campo e tutte le modalità operative relative a quel campo nella maschera.

È quindi è in fase di creazione della struttura che va indicato se quel campo è un indice.

Per creare indici su combinazioni tra campi occorre definire dei campi in più, di tipo calcolato, come combinazione tra gli altri campi.

Il fatto poi di accumunare la definizione della struttura a quella della maschera comporta il fatto di trasferire alla fase dichiarativa anche buona parte del complesso problema del controllo dei dati in immissione. Invece in dBASE e in Paradox la definizione dei controlli da eseguire sui campi in immissione viene posticipata alla fase di creazione delle Maschere.

In caso di controlli molto complessi l'unica soluzione è, per tutti i prodotti, il ricorso alla programmazione.

La Relazione

Esistono applicazioni mono archivio e in questo caso non sono necessarie, il più delle volte, Relazioni (il più delle volte in quanto può essere necessario creare una relazione tra un archivio e se stesso).

Se nell'applicazione sono necessari due archivi questi debbono essere legati da una relazione. Se non esistesse questa necessità allora l'applicazione si può spezzare sicuramente in due.

In pratica esiste un solo tipo di relazione, quella 1 a Molti (oppure si dice 1 a N), che nell'altro senso si chiama Molti a 1, e che mette in relazione un Record del primo archivio con uno o più Record del secondo.

Ad esempio ad un dato Assegno Bancario corrisponde un Conto Corrente, mentre ad un Conto Corrente corrispondono molti Assegni.

Una Relazione 1 a 1 non ha senso in quanto equivale logicamente ad un unico archivio.

Una Relazione Molti a Molti invece genera necessariamente un archivio d'incrocio. Ad esempio dato un archivio Clienti ed un archivio Venditori l'unica maniera per legare gli uni agli altri è quella di creare un archivio Ordini, ma-trice tra i due, che sia 1 a Molti con gli altri due. Dato un Ordine appartiene ad un Cliente e a un Venditore. Un Cliente ha molti Ordini e un Venditore ha molti Ordini.

Chiarito il concetto di Relazione, che prescinde dai DBMS, occorre chiarire come funziona la Relazione nel prodotto DBMS. Non come funziona internamente (archivi indice, puntatori, ricerca bina-

ARCHIVIO PERSONE

NOMEC	TIPO	LNGH	DEC
CODC	Car	4	
RAGR	Car	1	
DITT	Car	14	
DTRG	Data	8	
INDI	Car	24	
CAP	Car	5	
CITT	Car	14	
PROV	Car	2	
VTOT	Num	9	
SCNT	Num	5	2
SLDO	Num	9	

ARCHIVIO PROVINCE

NOMEC	TIPO	LNGH	DEC
SIGLA	Car	2	
CITTA	Car	15	
CAP	Car	5	
PRTEL	Car	4	
SCONTO	Num	5	2

Figura 3 Strutture dei due archivi usati in questo articolo
Pensiamo di scrivere due articoli Il primo con esempi monoarchivio e biarchivio il prossimo con esempi più complessi su cinque archivi Per ora usiamo un archivio Persone di cui vediamo la struttura ed un archivio relazionato Province (i rispettivi campi di relazione sono Prov e Sigla) La relazione è 1 a Molti in quanto una persona risiede in un'unica provincia e in una provincia risiedono molte persone

na, ecc non interessano l'utente finale) ma come funziona agli ochi dell utilizzatore

In una situazione analoga a quella della figura 2, una volta aperti gli archivi e le relazioni è il DBMS che garantisce che a qualsiasi spostamento sull'archivio Ordini corrisponda automaticamente ed istantaneamente lo spostamento degli altri due archivi sui Record collegati attraverso la relazione

Nell'esempio della figura è come se l archivio Ordini si arricchisse di tutti i campi sia nell archivio Clienti sia di tutti i campi dell'archivio Venditori Cliente e Venditore che corrispondono a quelli interessati dall ordine

In dBASE III o IV, la relazione non è un fatto strutturale ma deve essere «confezionata» dall'utente che deve essere sicuro che «funzioni»

In Paradox la Relazione entra in gioco quando si lavora con il Query by Example Nei due schemi delle strutture vanno inseriti due «examples» due stringhe identiche che servono per definire il collegamento

Inoltre possono essere utilizzate delle istruzioni che servono per definire il tipo di manipolazione eseguite su quella relazione

Nel DataEase l'utilizzatore crea direttamente un Data Base, in cui inserisce le strutture dei vari Archivi e, in uno degli Archivi di Sistema, le varie Relazioni che vengono digitate in una Maschera totalmente guidata In pratica anche la Relazione diventa un elemento strutturale, e, una volta create possono essere utilizzate direttamente nella definizione dei vari archivi, ad esempio nei campi calcolati o nei campi di lookup

SQL

Il «vecchio WordStar» indica Pagina B, Riga 39, per cui abbandoniamo le digressioni che ci hanno portato fuori tema e cominciamo finalmente a parlare di SQL

L'SQL (Structured Query Language) è un linguaggio nato oltre 10 anni fa in casa IBM che ha riscontrato immediatamente un buon gradimento Si è infatti rapidamente diffuso come linguaggio in grado di standardizzare applicazioni che potessero girare indistintamente sia su Mainframe che su Minicomputer

Il suo successivo apparire nel mondo Micro e la naturale evoluzione di un linguaggio teso alla standardizzazione dei Mezzi di interrogazione delle Basi di Dati standardizzazione necessaria nelle grosse organizzazioni dove esistono tutte la categorie di macchine, che ormai hanno tutte la stessa importanza «strategica»

I vari DBMS, come si è detto risolvono in genere il problema della gestione di una Base Dati in maniera originale con strumenti di costruzione, manipolazione e interrogazione che rispondono a precise regole sintattiche e procedurali derivate dalla progettazione del DBMS stesso

Se a questo aggiungiamo la crescente interazione tra Micro e macchine di classe superiore con conseguente condivisione di informazioni, otteniamo il terreno di coltura adatto alla comparsa sul mercato di DBMS, e addirittura Spreadsheet, che «sfoggiano», tra i vari tool per l'interrogazione, anche l'SQL

Abbiamo quindi dei pacchetti che parlano anche SQL e, volendo, sono aperti alla costruzione ed esecuzione procedure ibride adatte al dialogo con Mini e Main

Nel perseguire la finalità di standardizzare le applicazioni, non è stato tralasciato l'obiettivo di creare un linguaggio semplice, con un set ridotto di istruzioni dalla sintassi il più possibile naturale

L'SQL è un linguaggio di interrogazione molto avanzato che permette di prescindere dalla organizzazione fisica dei dati dando in sostanza la possibilità di impostare set di informazioni indipendenti dalla loro collocazione fisica

Restano quindi ben separate le competenze L utente dovrà solo indicare quali sono le informazioni che desidera, mentre il sistema si dovrà preoccupare del come queste informazioni debbano essere reperite e visualizzate

Al lavoro

La necessità oggettiva di utilizzare degli esempi pratici, per rendere più comprensibili le parole ci spinge ad immaginare una situazione in cui sia necessario interrogare due archivi in ambiente dBase IV

Nell'archivio Persone sono raccolte informazioni relative ad ipotetiche ditte, mentre nell'archivio Province son registrate informazioni relative alle 95 Province italiane (fig 3)

Procederemo ora in «slalom parallelo» (siamo in piena stagione) tra due serie di istruzioni semplici, la prima serie a sinistra, in linguaggio dBase standard la seconda in linguaggio SQL (sempre sotto dBase e quindi utilizzando gli stessi archivi)

Figura 4 1 List è un comando di visualizzazione generico Perché possa lavorare occorre preventivamente aprire l archivio (USE)

Se al comando List facciamo seguire un elenco di campi, il sistema limiterà la visualizzazione solo ai dati indicati nell elenco Anche "LIST PERSONE →DITT " è corretto volendo indicare il campo con il suo archivio di appartenenza, ma non è obbligatorio in quanto, in questa situazione il nome dell archivio di lavoro e implicito

Se apriamo l'archivio Province non abbiamo più i dati di Persone a disposizione, ma solo quelli dell'archivio aperto Infatti possiamo lanciare l'istruzione "LIST PROVINCE→SIGLA', ma non quella 'LIST PERSONE→DITT, ' perché Persone è chiuso

Si è detto che in SQL l'onere di reperire e organizzare al meglio i dati richiesti è esclusivamente del sistema A questo scopo, l'unica operazione preventiva richiesta è la dichiarazione degli

archivi che compongono il Data Base (DBDEFINE). Gli archivi, una volta dichiarati, possono essere referenziati in ogni momento e per qualsiasi operazione.

Volendo quindi visualizzare dati in maniera indipendente e da due archivi, con dBase passiamo da un archivio all'altro avendo a disposizione un set di dati o un altro in SQL abbiamo sempre a disposizione entrambi i set di dati (perché dichiarati come patrimonio informativo del DB).

Figura 4.2 - La selezione dei campi e dei record da visualizzare si ottiene mediante la specifica dell'elenco dei campi da visualizzare e della formula logica in grado di individuare il gruppo di registrazioni che ci interessano. Tralasciando il problema delle aperture e chiusure di archivio, la sintassi è simile: la dove in dBase si usa il FOR, in SQL si utilizza il WHERE (salvo un più ampio utilizzo dell'opzione WHERE in SQL che vedremo in seguito). Sia per il primo che per il secondo è possibile porre una condizione di selezione.

Figura 4.3 - Lo stesso si può dire per il calcolo semplice di valori che può essere eseguito sia orizzontalmente in rapporto ai valori di una registrazione, sia verticalmente sui dati appartenenti ad un insieme. Da notare che mentre in dBase l'istruzione vera e propria cambia (AVERAGE) ed ha effetto sull'archivio in uso, in SQL no e una funzione di calcolo (AVG) che viene applicata all'insieme selezionato (SELECT... WHERE) di un dato archivio (FROM). Anche ricorrendo alla recente istruzione (c'è in dBase IV e non in dBase III) CALCULATE non avremmo la stessa praticità sintattica e procedurale.

Figura 4.4 - L'ordinamento dei dati in un archivio dBase può essere affidato ad un SORT (fisico) o a un INDEX (logico). Nel primo caso l'archivio sarà autosufficiente in quanto esso sarà fisicamente copiato in ordine. Nel secondo caso «l'effetto ordinamento» sarà dato dall'apertura contemporanea di un archivio e un indice, con quest'ultimo unico responsabile dell'ordinamento.

In SQL l'ordinamento è solo logico ed è una specifica della modalità di visualizzazione di un campo in base ad un determinato criterio (ASC/DESC). La dove in dBase occorre una espressione di campo per ottenere un ordinamento su chiave multipla, in SQL è sufficiente un elenco di campi.

Da notare che mentre in dBase l'ordine di visualizzazione dipende dall'indice attivo ed è indipendente dal set di informazioni che vogliamo visualizzare, in SQL la clausola ORDER BY deve riferirsi ad un campo dichiarato nella SELECT.

Figura 4.5 - In alcuni casi le nostre necessità informative richiedono elaborazioni un po' più complesse delle semplici visualizzazioni o del semplice calcolo di dati. In alcuni di questi casi il dBase non riesce con comandi interattivi a risolvere il problema. Totalizzazioni analitiche e raggruppamenti devono essere risolti con comandi complessi come il TOTAL ON (che genera un archivio) se non addirittura con la stesura di piccoli programmi o con la realizzazione di Report di stampa.

L'SQL risponde in parte a questa esigenza con l'opzione GROUP BY che permette totalizzazioni per gruppi e sottogruppi e addirittura permette con la clausola HAVING di subordinare ad una condizione la visualizzazione del risultato.

Addentrandoci sempre con la dovuta cautela, in problematiche di livello superiore, si fa sempre più evidente la direzione in cui sono dirette le energie SQL (Fig. 5).

Imbastendo una situazione relazionale tra i nostri due archivi, possiamo avere in linea le informazioni di Persone e quelle di Province, avendo la certezza che per ogni «persona» del primo archivio avremo a disposizione le informazioni della

```
1 COMANDI INSIEMISTICI - VISUALIZZAZIONE DATI
  SELEZIONE CAMPI

USE PERSONE                           DBDEFINE PERSONE;
LIST                                  SELECT * FROM PERSONE;
USE PROVINCE                          DBDEFINE PROVINCE;
LIST                                  SELECT * FROM PROVINCE;
USE PERSONE                           SELECT DITT,INDI,CITT
LIST DITT,INDI,CITT                      FROM PERSONE;
USE PROVINCE                          SELECT SIGLA
LIST SIGLA                               FROM PROVINCE;

2 COMANDI INSIEMISTICI - VISUALIZZAZIONE DATI
  SELEZIONE CAMPI/RECORD

USE PERSONE                           SELECT DITT,INDI,PROV
LIST DITT,INDI,PROV,                     FROM PERSONE
   FOR PROV="BO'                         WHERE PROV="BO";
USE PROVINCE                          SELECT SIGLA,CITTA,PRTEL
LIST SIGLA,CITTA,PRTEL,                  FROM PROVINCE
   FOR SIGLA='MO'                        WHERE SIGLA="MO";

3 COMANDI INSIEMISTICI - VISUALIZZAZIONE DATI
  DATI CALCOLATI

USE PERSONE                           SELECT VTOT,VTOT*.19
LIST VTOT,VTOT*.19                       FROM PERSONE
USE PROVINCE                          SELECT AVG(SCONTO)
AVERAGE SCONTO                           FROM PROVINCE;
USE PERSONE                           SELECT AVG(VTOT),AVG(VTOT*SCNT/100)
CALCULATE AVG(VTOT),;                    FROM PERSONE
   AVG(VTOT*SCNT/100) FOR PROV="BO"      WHERE PROV="BO";

4 COMANDI INSIEMISTICI - VISUALIZZAZIONE DATI
  ORDINAMENTO

USE PERSONE                           SELECT DITT,PROV
INDEX ON PROV TO IND1                    FROM PERSONE
LIST DITT,PROV                           ORDER BY PROV;
INDEX ON PROV+DITT TO IND2            SELECT DITT,PROV
LIST DITT,PROV                           FROM PERSONE ORDER BY PROV,DITT;
INDEX ON -VTOT TO IND3                SELECT DITT,VTOT
LIST DITT,VTOT                           FROM PERSONE ORDER BY VTOT ASC;

5 COMANDI INSIEMISTICI - VISUALIZZAZIONE DATI
  COMANDI SINTETICI IN SQL
  VARIE COMPOSIZIONI DI COMANDI IN dBASE

REPORT                                SELECT PROV,RAGR,SUM(VTOT)
TOTAL                                    FROM PERSONE
oppure PROGRAMMAZIONE                    GROUP BY PROV,RAGR;
                                      SELECT PROV,RAGR,SUM(VTOT)
                                         FROM PERSONE
                                         GROUP BY PROV,RAGR
                                         HAVING SUM VTOT>10000000;
```

Figura 4. Comandi su unico archivio. Per scrivere questo primo articolo abbiamo utilizzato l'SQL presente nel dBASE IV che essendo una versione semplificata degli SQL su Mainframe o Mini e degli altri su PC (Oracle, Paradox, ecc.) risulta molto meno potente ma più maneggevole e quindi più adatto alla finalità didattica dell'articolo.

```
6 COMANDI RELAZIONALI SEMPLICI - VISUALIZZAZIONE DATI
  SELEZIONE CAMPI

SELE 1                                SELECT DITT,PROV,CITTA,PRTEL
USE PROVINCE                             FROM PERSONE,PROVINCE
SELE 2                                   WHERE PROV=SIGLA;
USE PERSONE
INDEX ON PROV TO IND1
SELE 1
SET RELA TO PROV INTO B
LIST DITT,PROV,B->CITTA,B->PRTEL

7 COMANDI RELAZIONALI SEMPLICI - VISUALIZZAZIONE DATI
  SELEZIONE CAMPI/RECORD

SELE 1                                SELECT DITT,PROV,CITTA,PRTEL
USE PROVINCE                             FROM PERSONE,PROVINCE
SELE 2                                   WHERE PROV=SIGLA
USE PERSONE                              AND PROV="BO";
INDEX ON PROV TO IND1
SELE 1
SET RELA TO PROV INTO B
LIST DITT,PROV,B->CITTA,B->PRTEL,
   FOR PROV="BO"

8 COMANDI RELAZIONALI SEMPLICI - VISUALIZZAZIONE DATI
  DATI CALCOLATI

SELE 1                                SELECT DITT,VTOT*SCONTO/100
USE PROVINCE                             FROM PERSONE,PROVINCE
SELE 2                                   WHERE PROV=SIGLA
USE PERSONE                              AND PROV="BO";
INDEX ON PROV TO IND1
SELE 1
SET RELA TO PROV INTO B
LIST DITT,VTOT*B->SCONTO/100,
   FOR PROV="BO"
AVERAGE B->SCONTO                     SELECT AVG(SCONTO)
                                         FROM PROVINCE;
CALCULATE AVG(VTOT),;                 SELECT AVG(VTOT),AVG(VTOT*SCONTO/100)
   AVG(VTOT*B->SCONTO/100);              FROM PERSONE,PROVINCE
   FOR PROV="MO"                         WHERE PROV=SIGLA AND PROV="MO"

9 COMANDI RELAZIONALI SEMPLICI - VISUALIZZAZIONE DATI
  ORDINAMENTO

SELE 1                                SELECT DITT,PROV,PRTEL
USE PROVINCE                             FROM PERSONE,PROVINCE
SELE 2                                   WHERE PROV=SIGLA
USE PERSONE                              ORDER BY PRTEL;
INDEX ON PROV TO IND1
SELE 1                                SELECT DITT,PROV,PRTEL
SET RELA TO PROV INTO B                  FROM PERSONE,PROVINCE
INDEX ON B->PRTEL TO IND1                WHERE PROV=SIGLA
LIST DITT,PROV,B->PRTEL                  ORDER BY PRTEL ASC;
```

Figura 5 - Comandi su due archivi. Dei vari esercizi che potete facilmente svolgere se costruite i due archivi e se ci mettete un po' di dati, forniamo la versione dBASE e quella SQL. Ribadiamo anche in questa occasione che al di là della sintassi dei vari linguaggi nell'uso del DBMS è ben più importante avere chiara la struttura del Data Base e il tipo di utilizzo che se ne vuol fare.

relativa «provincia» nel secondo.

Figura 5.6 - Le istruzioni necessarie al dBase III (due in meno in dBase IV) per predisporre un tale meccanismo sono sette oltre a quella successiva di visualizzazione. Occorre aprire gli archivi su due zone di lavoro diverse (SELE/USE), occorre indicizzare l'archivio «di consultazione» sul campo adatto al funzionamento della relazione (INDEX) e occorre lanciare la relazione tra l'archivio di lavoro e quello di consultazione (SET RELATION).

In SQL l'operazione è più naturale: è sufficiente indicare i campi che si vogliono visualizzare (SELECT), gli archivi in cui si trovano (FROM) e il criterio di relazione tra gli archivi (WHERE).

Anche per indicare un criterio di relazione si utilizza quindi l'opzione WHERE, la stessa che viene utilizzata per specificare un criterio di selezione dei record.

Figura 5.7 - Come dovremmo comportarci se volessimo visualizzare dati da entrambi gli archivi, ma non per tutte le registrazioni?

L'istruzione sarebbe la stessa salvo che per una leggera complicazione dell'opzione WHERE, a cui va semplicemente aggiunto il criterio di selezione dei record. Il sistema provvederà a decifrare al meglio l'istruzione WHERE che in tale caso svolge due funzioni.

Figura 5.8 - In una situazione relazionale, nell'elenco dei campi da visualizzare si può fare riferimento a campi di più archivi. È Possibile dunque lanciare una LIST o una SELECT e richiedere campi da Persone, Province e Campi calcolati.

Ma, essendo in dBase sempre solo uno l'archivio di lavoro, è sempre necessario con il LIST, referenziando campi di archivi diversi, utilizzare il nome completo di campo.

Questo è formato, come detto precedentemente, dal nome dell'archivio più il nome campo o dell'identificativo di SELE (A, B ...), più il nome del campo. In pratica i campi dell'archivio province saranno indicati con 'Province→SIGLA'.

L'istruzione SELECT resta invece sempre uguale a se stessa e fedele al concetto secondo il quale è sufficiente indicare ciò che si desidera vedere, sorvolando sul come fare per organizzare la risposta.

Figura 5.9 - Una volta stabilita la relazione si ha, sull'insieme di Archivi aperti, la stessa semplicità operativa che si avrebbe su un archivio unico. Tutti i campi di tutti gli archivi sono ugualmente utilizzabili per qualsiasi tipo di operazione (indici, ordinamenti, selezioni, calcoli, ecc.).

È compito del DBMS quello di reperire, sulla base delle regole relazionali, i vari dati «disseminati» nei vari archivi.

Conclusioni

I prodotti DBMS sono tuttora in evoluzione. Nei prossimi anni ci daranno molto «filo da torcere». Ce ne sono in circolazione numerosi e in generale ognuno ha qualche lato originale ed indovinato che lo differenzia dagli altri.

Esiste uno standard di fatto che è il dBase III, recentemente aggiornato in dBase IV, ma che sta subendo pesanti, ed in certi casi efficaci, attacchi da prodotti concorrenti, specie sul fronte della «facilità d'uso», fondamentale chiave del successo di qualsiasi prodotto su PC.

La apparizione dell'SQL, anzi dei vari SQL, anche nel mondo dei Micro rappresenta un ulteriore indice del fermento di questo settore del mercato.

Il nostro obiettivo è, anche se non avete nessuna intenzione di diventare esperti SQL, di darvene un assaggio che vi faccia capire, con dei semplici esempi pratici, di che cosa si tratta.

Nel prossimo numero continueremo l'argomento presentando esempi più complessi e sperimentando anche l'SQL del Windows Excel. ■

Automatismi nella produzione di Business Graphics

di Francesco Petroni

Inizialmente, ci riferiamo ovviamente al mondo dell'Informatica Individuale, l'attività di produzione di Grafica di tipo Commerciale (utilizzeremo nell'articolo i termini inglesi di Business Graphics o più sinteticamente Charting) era considerata un'attività estemporanea. I primi prodotti erano inoltre del tutto manuali, e gli unici automatismi riguardavano la possibilità di leggere direttamente file di vario formato, per prelevarne i dati

MESE	PROD.A	PROD.B	PROD.C
Gennaio	52.469	389.677	407.819
Febbraio	68.343	250.218	265.285
Marzo	108.343	290.880	280.463
Aprile	168.650	286.669	327.727
Maggio	277.417	446.886	430.947
Giugno	274.984	340.370	356.127
Luglio	263.041	298.733	291.987
Agosto	147.951	125.744	143.590
Settembre	285.253	275.172	245.927
Ottobre	329 056	271.919	255.561
Novembre	400.215	296.851	282.908
Dicembre	476.751	282.593	310.266

Figura 1 - I dati usati per i nostri esempi. L'automazione nel Charting prevede l'accesso diretto da parte del prodotto grafico ad un file in cui siano presenti i dati. I formati percentualmente più letti dai vari prodotti grafici sono quelli legati ai pacchetti più diffusi (Lotus 123, dBase III e ASCII). I dati da graficare possono sempre essere espressi in forma tabellare.

La categoria di prodotti software Business Graphics ha avuto, nel corso degli anni, un notevole sviluppo soprattutto per il fatto che l'attività più critica in qualsiasi tipo di elaborazione (che e quella di immissione dati) nel Charting o è minima, o, se i dati numerici da graficare si leggono da un file, è addirittura nulla. In altre parole se si hanno a disposizione dei dati, tirarne fuori dei grafici, come ulteriore elaborazione, è quasi «gratis».

«Quasi» perché il lavoro da eseguire non è ancora completamente «azzerato». Una volta letti i dati vanno definite le altre caratteristiche del Grafico caratteristiche sia di tipo contenutistico, sia di tipo estetico.

Il passo successivo nell'automazione è proprio quello di memorizzare «l'estetica» del grafico, in altre parole memorizzare del grafico anche tutto quello che non siano dati. In tale maniera si raggiunge un buon livello di automazione in quanto basta inizialmente confezionare una serie di formati «prototipo», nei quali siano impostate tutte le caratteristiche estetiche, e poi all'occorrenza combinare uno di questi prototipi con i dati, letti automaticamente dal file. Così la gran mole di lavoro ripetitivo nella realizzazione periodica dei grafici viene sensibilmente ridotta.

Reporting grafico

Il termine Reporting è notoriamente legato al concetto di «tabulato», ovvero stampa in forma più o meno tabellare di numeri che rappresentano, in maniera analitica o sintetica, l'andamento di uno o più fenomeni.

I Report possono essere di tipo estemporaneo o di tipo periodico. Questi ultimi corrispondono in pratica a programmi da eseguire a determinate scadenze (Report Mensili, Report Annuali) ed hanno la caratteristica di avere sempre lo stesso aspetto esteriore, mentre cambia ovviamente il contenuto.

I primi invece possono rendersi necessari in seguito ad esigenze impreviste.

È evidente che i Report estemporanei sono «costosi» in quanto va realizzato un solo «prototipo» che viene eseguito una sola volta. Quelli periodici sono più economici in quanto ne viene costruito uno che però viene eseguito molte volte.

Questo stesso ragionamento, di produzione estemporanea o periodica si può trasferire sulla produzione di Business Graphics, che in tal caso si può chiamare Reporting Grafico.

In questo articolo facciamo un po' il punto della situazione sull'argomento con particolare rilievo all'aspetto automazione della produzione, mediante la quale anche la realizzazione di Business Graphics viene elevata a dignità di attività elaborativa procedurale.

Le due strade percorribili

Di fronte al problema di produrre in maniera automatica dei Grafici di tipo Business, le soluzioni percorribili sono due.

La prima è quella di utilizzare un prodotto integrato, che permetta sia di trattare i dati sia di visualizzarli in forma grafica, attraverso il modulo GRAPH (o comunque si chiami) sempre presente in tale categoria di prodotti.

La seconda è quella di utilizzare un prodotto grafico «stand alone» che abbia però la capacità di leggere il file nel formato originario per estrarne i dati voluti. Tra le due strade la prima è teoricamente la più comoda in quanto non occorre affrontare il problema del trasferimento dei dati da graficare, ma presenta due svantaggi.

Il primo è che in un prodotto integrato il modulo Business Graphics non è evoluto come lo è nei prodotti «stand alone». Il secondo svantaggio è che in

genere i dati da graficare provengono dagli ambienti più disparati, sia in termini di macchine che di prodotti software, e in molti casi questi non hanno nulla a che vedere con un prodotto integrato.

La seconda soluzione quella di ricorrere ad un prodotto «stand alone», permette risultati estetici più efficaci, ma presenta un «punto critico» proprio nel passaggio dei dati.

La sua criticità consiste nel fatto che tratta di un «punto di non ritorno» e quindi i dati letti debbono essere esattamente quelli da graficare.

Un errore nei dati o nelle impostazioni e più facilmente correggibile in un integrato, dove il Diagramma è sempre un sottoprodotto della tabella con i dati. Se si lavora con un prodotto grafico «stand alone», va invece rieseguito completamente il processo di generazione dati e di trasferimento nel prodotto grafico.

I tre formati che i prodotti di Charting debbono leggere

In pratica i formati che tutti i prodotti di Charting possono leggere in fase di importazione dei dati sono tre. Inoltre ciascun prodotto legge anche altri formati, principalmente quelli generati con pacchetti software della stessa casa. I tre formati più diffusi sono:

— il formato Lotus 123, in quanto formato standard nel mondo degli spreadsheet, riconosciuto in lettura e in scrittura da buona parte degli altri prodotti di tale categoria e di altre categorie.

In fase di predisposizione del grafico occorre indicare in quali zone del tabellone sono dislocati i dati da graficare. In genere l'indicazione delle zone può avvenire sia mediante i tradizionali riferimenti delle celle sia mediante il nome che, nello Spreadsheet, si può assegnare alle celle stesse.

La possibilità di far leggere direttamente al prodotto di Charting il file con i dati può avere più livelli di sofisticazio-

Figura 2 Microsoft Chart 3.0
Chart è un prodotto «storico», in quanto è stato uno dei primi prodotti di grafica commerciale. E' nato all'epoca del Multiplan e quindi già dalle prime versioni disponeva di efficaci strumenti di Linking verso il prodotto «fratello». Successivamente tutte le funzionalità grafiche del Chart sono state inserite «pari pari» nell'Excel che integra dati e grafici.

Figura 3 Freelance Plus Versione 3.0. Valore aggiunto pittorico. In molti prodotti oltre alla completa automazione della produzione del diagramma è possibile aggiungere al disegno, ma in questo caso non è possibile nessun «automatismo» anche elementi di grafica «vettoriale» o «pittorica». Questa è una necessità che nasce nei prodotti di Desktop Presentation in cui non basta mostrare i dati in forma Business ma occorre anche una elevata qualità estetica nel risultato finale.

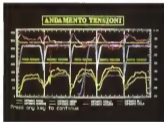



Figura 4 - Freelance Plus Versione 3.0. Data Entry del Datalink. Con questo termine viene indicata la funzionalità di collegamento «caldo» tra prodotti grafici della Lotus (Freelance 3.0 e Graphwriter II) e file esterni. Nel salvare il lavoro quindi non vengono memorizzati i dati da graficare ma la modalità con la quale questi vengono letti dal file dove risiedono.

Figura 5 - Data East Graftalk - Out dal linguaggio grafico. Si tratta di un prodotto singolare che dispone oltre che di una buona sezione Business Graphics anche di una sezione comandi, nella quale si utilizza un linguaggio di programmazione dedicato alla grafica che risulta utile in quelle situazioni «estreme», in cui il prodotto di Charting non arriva. Uno dei limiti più gravosi presente nei prodotti di Charting è il numero massimo delle serie e il numero massimo dei valori per serie.

Figure 6, 7 - 3d Perspective alias Boeing Graph - Tabella e Output. Il prodotto di Charting Boeing Graph, di cui esistono varie versioni, lavora sulla base dei dati presenti in un tabellone sottostante in cui vanno immessi tutti i dati da graficare, i titoli, le legende, ecc. oltre ai valori numerici. Sul tabellone, che vediamo anche tradotto nel corrispondente grafico, può essere caricato un file esterno.

ne, in dipendenza della caratteristica di tale lettura.

Citiamo la possibilità di leggere più serie non contigue. La possibilità di leggere non solo celle con dati numerici ma anche celle con dati alfabetici che contengano titoli, etichette, legende, ecc.

— L'altro formato standard letto un po' da tutti è il DBF, ovvero l'archivio in formato dBase III. In generale i vari prodotti grafici però possono solo leggere e non elaborare i dati e quindi spesso è necessario realizzare in dBase stesso degli archivi che contengano i dati da graficare già opportunamente manipolati.

Ad esempio se si deve analizzare in forma grafica l'andamento per mese di un archivio vendite occorre costruire un archivio in cui i dati siano già totalizzati per mese, in quanto è difficile che il prodotto grafico possegga proprie funzioni di totalizzazione.

Dal dBase III questa operazione di totalizzazione, come sanno i molti utilizzatori di questo DBMS, è molto semplice in quanto richiede l'esecuzione di un unico comando, che crea proprio un archivio di totali.

— ASCII. Questo è il formato ottenibile da qualsiasi prodotto e leggibile da pressoché tutti gli altri. È in pratica un formato tabellare solo che le colonne possono essere individuate indirettamente, indicandone la dimensione in numero di caratteri, oppure direttamente la routine di lettura che interpreta i blank tra le colonne come elementi separatori.

In figura 1 vediamo un tabella ASCII, ma può essere un archivio DBF o un file 123, utilizzata per realizzare qualcuna delle illustrazioni a corredo dell'articolo.

Passiamo in rassegna ora alcuni prodotti sia di Grafica «stand alone» sia Integrati, scelti tra quelli più diffusi e di cui abbiamo avuto occasione di parlare in sede di prova, per vedere applicata a casi reali la problematica di produzione automatica dei grafici.

Microsoft Chart

Chart è nato all'epoca del Multiplan come «braccio grafico» di questo tabellone elettronico, dal quale è in grado di leggere direttamente i dati con una funzione di Link, che può essere caldo o freddo (figura 2).

Successivamente la funzione Linking è stata estesa ad altre tipologie di file come Lotus, dBase III e ASCII. Si tratta di un link un po' limitato soprattutto per il fatto che si lavora «al buio» nel senso che occorre avere ben chiara la disposizione dei valori numerici e dei vari elementi alfabetici al contorno.

È possibile infatti leggere anche le intestazioni delle serie e le legende che debbono risiedere o su una riga o su una colonna, a seconda del fatto che le serie siano organizzate per riga o per colonna.

In fase di salvataggio, se si sceglie Link Yes, vengono memorizzate nel file

Chart le regole per il collegamento e quindi il file con i dati deve essere reso disponibile in un successivo riutilizzo del file stesso. Se si sceglie Link No si esegue una semplice copia di dati dal file dove risiedono al foglio di Data Entry del Chart.

Altra funzionalità che facilita il lavoro ripetitivo e quella che permette di caricare o di salvare del file Chart o solo i valori numerici o solo le specifiche di formattazione o ambedue.

Si può quindi lavorare per «prototipi» realizzando cioè un primo esemplare del disegno e poi, volta per volta, caricando solo i dati e lasciando fissa la formattazione.

In questo caso il lavoro ripetitivo viene molto alleggerito ma non eliminato del tutto in quanto alcuni elementi sicuramente variabili tra un disegno e l'altro come ad esempio il titolo, fanno parte non dei dati ma della formattazione.

Va infine citata la possibilità di lanciare l'esecuzione del Grafico, o di più grafici indicati in un file ASCII, direttamente da DOS e questo rende praticabile una produzione automatica direttamente da DOS, analoga ad una qualsiasi procedura Batch.

Figura 8 - Lotus 123 Release 3 - Finestra Grafica.
L 123 è stato un precursore in quanto è stato il primo pacchetto integrato con funzioni grafiche a bordo. Con la recente Release 3 tutta la sezione Grafo è stata notevolmente potenziata sia come numero di tipologie sia come strumenti con i quali migliorare l'efficacia estetica del disegno.

Figura 9 - M[illegible] Windows Ex[illegible] glio Dati e f[illegible] lo. Le due [illegible] sempre prese[illegible] ntegrato sono [illegible] di foglio ele[illegible] quella di Bus[illegible] Graphics. La se[illegible] è sempre asser[illegible] la prima nel sens[illegible] si possono veder[illegible] forma grafica solo dati già presenti sul foglio elettronico. I collegamenti sono sempre «caldi» in quanto le serie numeriche vanno indicate riferendo direttamente e semplicemente le celle.

Il Datalink del Graphwriter II e del Freelance

Con questo termine viene indicata la funzionalità di collegamento «caldo» tra prodotti grafici della Lotus (Freelance 3.0 e Graphwriter II) e file esterni.

Va subito precisato che si tratta di due prodotti differenti. Il primo è un prodotto di grafica vettoriale con una sofisticata sezione «Charting». Il secondo è un prodotto specializzato (ventiquattro tipi e numerosi altri sottotipi) che fa solo Charting.

Nel primo, Freelance, il file con il grafico realizzato può essere salvato sia come CHT (memorizzazione degli elementi per fare il diagramma), sia come DRW, in cui il diagramma è tracciato, ed è quindi scomposto e memorizzato in forma vettoriale.

Al grafico si possono poi aggiungere altri elementi vettoriali, oggetti prelevati da librerie e addirittura, questa è una caratteristica del Freelance 3.0, inserti di immagini Bit-Mapped in formato TIFF (figura 3).

Queste caratteristiche sono particolarmente utili nel Desktop Presentation, ovvero in quella grafica in cui è importante anche, se non soprattutto, l'estetica.

Quindi utilizzando il Datalink in pratica si realizza il collegamento «caldo» e memorizzando in formato CHT, si memorizzano non i dati da graficare, ma le modalità con le quali questi sono letti dai file di vario formato, dove risiedono.

In figura 4 vediamo la schermata del Datalink. In questo particolare ambiente è possibile, premendo un tasto funzione, far apparire in forma tabellare il contenuto del file di dati con il quale si sta dialogando ed in tal modo è impossibile sbagliare le impostazioni.

Altra caratteristica interessante del Datalink è quella di poter «leggere» dal file esterno non solo tutti gli elementi numerici ed alfabetici, come titoli, note, legende, ma anche le caratteristiche estetiche degli elementi da graficare.

Ad esempio si può leggere il colore delle varie barre di un Istogramma. Se questo viene prodotto con uno Spreadsheet il colore può essere il risultato di una operazione logica.

Con il Graphwriter II si può ottenere una automazione completa della produzione in quanto i vari diagrammi da realizzare possono essere impaginati (più disegni in una pagina) e memorizzati in un elenco. Questo elenco di diagrammi, impaginazione compresa, può essere mandato in esecuzione per mezzo di un sottoprogramma esterno al prodotto lanciabile da DOS.

Ad esempio è possibile eseguire da dBase III, e rimanendo in dBase III, una procedura che elabora i dati da graficare e lancia un comando DOS che produce (lanciando l'eseguibile del Graphwriter) la sequenza di disegni sull'unità di output voluta (stampante o plotter).

In tale caso le modalità di esecuzione sono del tutto analoghe a quelle da seguire in caso di lancio di Report dBase tradizionale.

Utilizzo di un linguaggio tradizionale ad esempio il Basic o di un linguaggio grafico ad esempio il Graftalk

Utilizzare un prodotto di Charting «stand alone» presenta numerosi van-

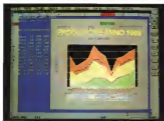
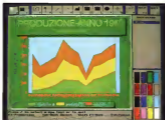



Figure 10, 11 - Borland Quattro Pro - Impaginazione e ambiente annotate.
Il Borland Quattro Professional permette più modalità di lavoro. Si va dal totale automatismo nella produzione del singolo Diagramma alla possibilità di personalizzarne pesantemente l'estetica alla possibilità di aggiungere elementi vettoriali disegnati a mano, infine la possibilità di realizzare, con una sequenza Macro che comprenda specifici comandi grafici, un vero e proprio Slide Show.

taggi sia per il fatto che si tratta di prodotti facili da usare sia per il fatto che lavorando per prototipi si minimizzano i tempi necessari per realizzare grossi volumi di diagrammi ripetitivi.

Tali prodotti presentano pero due limiti, che in caso di necessità particolari possono renderli inadatti o addirittura insufficienti.

Il limite principale è costituito dal numero di serie e dal numero di valori per serie. Ad esempio se si vogliono graficare con un diagramma di tipo lineare l'andamento annuale di cinque serie di valori giornalieri, occorre trattare 5 per 365, ovvero 1825 valori.

In questo caso la finalità del grafico non è più «Business» in quanto in genere si tratta di graficare andamenti di fenomeni fisici (esempio le temperature) o di graficare letture di dati strumentali (esempio le tensioni in un impianto).

In altre parole un elemento determinante nella scelta del prodotto e nella possibilità di automatizzare la produzione di diagrammi è il tipo di grafico voluto.

Il tipo a barre in genere serve quando si vogliono visualizzare poche serie e pochi valori per serie, il tipo a torta può andare bene per una sola serie e per pochi valori (una torta con più di 10, 12 valori sarebbe illeggibile).

Nella rappresentazione di grandezze strumentali, letti cioè automaticamente da strumenti, i valori possono essere centinaia e l'unico metodo per rappresentarli è il diagramma di tipo lineare o il tipo a dispersione.

Se occorre realizzare tali tipi di diagrammi occorre quindi assicurarsi che il prodotto che si vuole usare «ce la fa».

Un altro limite presente negli integrati è costituito dalla difficoltà di programmare il grafico, intendendo con tale termine la possibilità di inserire parametri variabili, condizioni, calcoli interni, ecc. al di fuori delle tipologie standard disponibili.

Il lavoro per prototipi va bene quando i grafici sono molto simili l'uno agli altri, ma non è più praticabile quando entrano in gioco elementi variabili tra un grafico e gli altri.

Le soluzioni a questo problema possono essere quelle di scrivere con un linguaggio di programmazione, ma che disponga anche di istruzioni grafiche, un programma tradizionale che legga, elabori e in uscita produca il disegno. I limiti consistono nel fatto che ad ogni programma, a meno di non scriverne uno molto complicato, corrisponde un solo tipo di grafico e che ovviamente i costi di realizzazione del singolo grafico aumentano notevolmente.

Una soluzione intermedia è quella di utilizzare un prodotto misto col quale sia possibile sia fare del Charting sia fare della programmazione tradizionale orientata al Charting.

Esempio di questa categoria di prodotti, peraltro molto rara, è il Graftalk della DataEase International, che può diventare un linguaggio procedurale a tutti gli effetti.

In tale maniera si può anche risolvere il problema del volume dei dati in quanto nel programma si possono inserire letture parziali dei file e disegni parziali.

In figura 5 vediamo un esempio di diagramma realizzato con Graftalk che graficizza centinaia di valori distribuiti su ben dodici serie.

Boeing Graph - Il tridimensionale

Boeing Graph, di cui esistono più versioni con diversi nomi, presenta due singolarità. È un prodotto tridimensionale e dispone di un micro spreadsheet asservito ai suoi scopi (figure 6 e 7).

Questo mini tabellone dispone di numerose funzioni di editing e di calcolo per facilitare il lavoro a chi inserisce i dati.

Il caricamento della tabella può essere eseguito direttamente da file esterni di diverso formato, così come anche il salvataggio dei dati o del grafico risultante può essere eseguito in svariati formati.

La tridimensionalità in un prodotto di Charting può essere un «effetto speciale» (si veda ad esempio la torta fatta con il Chart) o un modo per rappresentare più serie numeriche che appaiono all'osservatore disposte su più piani.

La tridimensionalità rende difficoltosa la lettura dei dati, ma è molto spettacolare ed è quindi adatta al Desktop Presentation.

Charting con gli integrati

Tutti gli Integrati o gli Spreadsheet evoluti dispongono di moduli Graph, che permettono di visualizzare in forma grafica i dati contenuti nel tabellone

Variano in genere il numero di tipi di grafici realizzabili e le modalità con le quali questi sono visualizzati sul video

Vediamo in rapida sequenza il Lotus 123 Release 3, che come il suo predecessore Release 2, e ancora text oriented

Permette di produrre schermate con i grafici, alternative a quelle testuali L'unica «concessione» al dilagare della grafica è la modalità di visualizzazione finestra grafico, che divide in due il video (figura 8)

In Microsoft Excel il grafico occupa un proprio foglio del tutto differente da quello con i dati anche se il foglio grafico deve far riferimento a un foglio con i dati (figura 9)

Il modulo Grafico di Excel e parente stretto del Chart e permette anche al pari di Chart la possibilità minima di inserire elementi vettoriali semplici nel grafico prodotto

Si tratta di testi, le linee e frecce che possono servire per inserire dei «commenti» sul disegno

Il Quattro Professional permette varie cose (figure 10 e 11)

Innanzitutto di impaginare in una zona del tabellone, un grafico Il grafico occupa quindi un rettangolo di celle e subisce le sorti, per così dire, delle celle stesse per cui può essere allargato e ristretto intervenendo non sul grafico ma sulle righe e/o le colonne su cui e posizionato

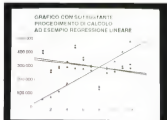
Permette poi, con il modulo Annotate di personalizzare anche in maniera pesante il grafico prodotto In pratica nel Quattro Professional e presente un modulo grafico di tipo vettoriale (si tratta di un prodotto Draw di caratteristiche medie) con il quale si può sia intervenire su qualsiasi elemento del diagramma, sia inserire con tipici strumenti di Drawing elementi vettoriali al disegno

Il disegno così realizzato risiede nel file spreadsheet oppure si può salvare nel classico formato PIC

Permette anche nel caso si realizzino più disegni di costruire uno Slide Show, con la temporizzazione del passaggio da una figura alla successiva

Altre problematiche

Prima di concludere citiamo altri temi legati al tema dell'automazione nella produzione e nell'uso dei grafici

Figure 12 Grafico automaticamente verso Word 5 Nel mondo della grafica gli automatismi non vanno cercati solo nella direzione che va dal file con i dati al file con i grafici ma possono riguardare anche la direzione che va dal prodotto grafico ad un Word Processor evoluto o un Publisher Qui vediamo una interessante caratteristica del Word 5 la funzione di collegamento che permette di definire degli «hot link» tra documento e zone di un foglio elettronico disegni o file testuali

Con questo termine intendiamo dire che in taluni casi occorre graficare dei dati ottenuti da calcoli Se si lavora con un prodotto integrato nessuna difficoltà a fare eseguire dal foglio elettronico i calcoli Ma anche i prodotti grafici più evoluti presentano tipologie di diagrammi in cui gli elementi da visualizzare sono prodotti via calcolo Qui vediamo delle linee di regressione

Il primo e il fatto che può servire non tanto l'automazione nella produzione del disegno, quanto l'automazione nel suo uso Vediamo in figura 12 la funzione di preview del Microsoft Word 5 e nella pagina che appare si dovrebbero scorgere due diagrammi

L'aspetto interessante e che la funzione con cui questi grafici vengono inseriti nel documento e un Link e non un Import

Questo significa che si può automatizzare ad esempio la realizzazione di un documento periodico in cui i vari elementi, testi, tabelle, grafici, sono prodotti autonomamente (e magari automaticamente) e poi inseriti in un assemblatore automatico

Altro tema interessante è la sempre maggiore sofisticazione dei prodotti grafici, che da prodotti stupidi, che leggono e traducono in barre, linee, ecc. si evolvono anche dal punto di vista «intelligenza» Sanno ragionare sanno fare calcoli

L'esempio più classico e costituito dalle funzioni statistiche ormai presenti in tutti i prodotti grafici, che permettono anche di eseguire dei calcoli per estrarre, dai dati disponibili ulteriori «informazioni grafiche» In figura 13 vediamo una serie di linee di regressione ottenute mediante funzioni di calcolo eseguite sui dati base

La conclusione che possiamo trarre e che ormai l'automazione sia sotto forma di Funzionalità del prodotto sia sotto forma di Macro ovvero possibilità i memorizzare sequenze di comandi, sia infine sotto forma di tradizionale linguaggio procedurale, e pesantemente presente in tutti i prodotti grafici

Di conseguenza la predisposizione dei Dati, la produzione dei Grafici e la loro utilizzazione possono entrare in un processo produttivo che merita una dignità sicuramente pari a quella riservata ai processi elaborativi tradizionali

Dopo aver visto i fantastici merletti pseudobiologici prodotti da Hopalong ed aver parlato delle Turmiti, le minuscole creature in continuo movimento sul piano, facciamo questo mese la conoscenza con una nuova specie di organismi frattali: i biomorfi, strane entità imparentate alla lontana con l'Insieme di Mandelbrot

Biomorfi

di Corrado Giustozzi

Le belle immagini che accompagnano questo articolo non sono state riprese al microscopio ma sono state generate da un normale personal trasformato, per l'occasione, in una strana specie di strumento di indagine.

Che nome potrebbe avere un microscopio digitale, realizzato totalmente in software, in grado di esplorare i più remoti recessi del piano complesso? A questa domanda non so dare risposta, però conosco il nome delle creature ritratte nelle immagini prodotte dal nostro personal indagatore: esse sono state chiamate *biomorfi* dal loro primo scopritore, il matematico americano Clifford A. Pickover.

Collega dell'ormai celeberrimo Benoit B. Mandelbrot ai laboratori di ricerca della IBM a Yorktown Heights, Pickover si è imbattuto nelle peculiari entità da lui dette biomorfi mentre compiva indagini sul piano complesso, in particolare per studiare gli insiemi di Julia, verso la metà degli anni '80. Da allora è divenuto un esperto di questa elusiva microfauna matematica della quale ha studiato aspetti, caratteristiche e proprietà con pazienza ammirabile.

I risultati delle sue ricerche sono stati pubblicati su riviste di informatica ma anche utilizzati come esempi della notevole capacità che la teoria dei frattali mostra nel descrivere le forme di vita naturali. Inoltre le immagini dei biomorfi di Pickover, così come quelle dell'Insieme di Mandelbrot, hanno anche illustrato diversi articoli riguardanti le intriganti connessioni fra matematica della complessità e bellezza astratta.

Ciò che però ha reso famosi in tutto il mondo i biomorfi di Pickover è stato l'articolo che lo scorso anno A. K. Dewdney ha dedicato loro nell'ambito della sua celeberrima rubrica «Computer (Re)Creations» su «Scientific American». L'eco che tale pubblicazione ha in tutto il mondo e così notevole che il nostro Pickover ed i suoi protozoi matematici sono diventati da un giorno all'altro famosi e ricercati (i biomorfi più di Pickover, naturalmente...).

Anche nel nostro Paese i semi lanciati da Dewdney mostrano di attecchire bene. Non è infatti la prima volta che presento su queste pagine lavori messi a punto da miei affezionati lettori sulla scia dell'entusiasmo provocato dall'accattivante rubrica di «Le Scienze».

Il caso dei biomorfi (il relativo articolo su «Le Scienze» è dell'agosto 1989) non ha fatto eccezione, e dunque posso dire con soddisfazione che questi graziosi esserini hanno trovato anche da noi degli estimatori che hanno scelto di armarsi di personal e pazienza per scovarli e studiarli nel loro habitat naturale.

Questi microscopisti informatici nostrani sono, nella fattispecie, due studenti di Ingegneria alla seconda Università di Roma i quali dopo lunghi periodi passati a fare le poste ai biomorfi, hanno pensato bene di spedirmi un bel sunto delle loro esperienze. Ma Marco Altigieri di

Ciampino e Alfredo Ferrarotti di Ostia: questi i loro nomi, oltre ad essere gli autori delle suggestive immagini che illustrano questa puntata ci stanno anche preparando un breve articolo relativo alle tecniche di programmazione e visualizzazione da essi adoperate per la generazione delle immagini stesse, articolo che pubblicherò il prossimo mese a compimento di questa mini-serie in due parti sull'argomento biomorfi. In questa prima puntata introduttiva, dunque, io mi limiterò solo ad introdurre il tema in via del tutto generale, saranno poi i nostri due amici a guidarci più operativamente nell'affascinante campo della caccia ai biomorfi.

La scoperta dei biomorfi

Molte grandi scoperte, si sa, sono avvenute «per sbaglio» ossia provocate come effetto collaterale di un evento non voluto o non intenzionale. Forse la scoperta dei biomorfi non può definirsi «grande» però anch essa è avvenuta in modo accidentale.

Dicevo prima che Pickover si imbatté nel suo primo biomorfo mentre stava studiando gli insiemi di Julia. Tali insiemi, che sono strettamente imparentati con il famoso Insieme di Mandelbrot dovrebbero essere ben noti a tutti i miei fedeli Intelligiochisti e dunque non ne parlerò in questa sede: vorrei solo ricordare che anch essi sono entità frattali generati dalla iterazione di una particolare formula nel piano complesso.

Sono «meno famosi» dell'Insieme di Mandelbrot perché dal punto di vista estetico risultano meno belli ed affascinanti, ma ciò non toglie che sul piano teorico la loro rilevanza sia grande. Fatto sta che Pickover li stava studiando e per farlo aveva scritto dei programmi di calcolo e visualizzazione delle figure generate dall'iterazione di determinate formule nel piano complesso. Commise però un errore di programmazione (Dewdney ci dice che mise un OR al posto di un AND) nella sezione dedicata al calcolo dell'immagine, per cui ciò che venne prodotto sullo schermo del computer non furono le delicate sinuosità degli insiemi di Julia ma strane forme il cui aspetto ricordava da vicino quello di certi organismi unicellulari. Pickover fu colpito da questi «protozoi» che vivevano nel piano complesso e cominciò a generarli intenzionalmente. Scoprì così che ne esistevano di molte forme e che la loro distribuzione nel piano era maggiormente densa intorno all'origine, ed iniziò ad interessarsene ed a studiarli da vicino.

Biomorfologia dei biomorfi

Ma come sono fatti i biomorfi? Dicevo prima che vengono generati dall'iterazione di una formula sul piano complesso, analogamente a come avviene per l'Insieme di Mandelbrot e quelli di Julia. Ciò che differenzia i biomorfi dai loro più illustri cugini frattali è ovviamente la formula generatrice, mentre il procedimento di calcolo è sostanzialmente simile. Si parte suddividendo il piano complesso in una griglia di valori discreti, per ognuno dei quali si procede con l'iterare una medesima funzione. Un esempio di funzione generatrice può essere z^3+c la quale genera il microorganismo a dodici aculei simile ad un radiolare visibile in foto. L'iterazione in un punto consiste nell'assegnare inizialmente a z le coordinate del punto in esame (ricordo che z e un numero complesso e come tale composto di due parti assimilabili alle due coordinate di un piano cartesiano) ed applicare la formula a questo valore; il risultato ottenuto viene assunto come nuovo valore di z e dunque nuovamente usato per valutare la medesima formula. E così si procede iterando questa funzione su se stessa. Quando ci si ferma?

Il criterio generalmente adottato da Pickover e quello di controllare a ciascuna iterazione il valore assoluto della parte reale di z, quello della sua parte immaginaria ed il modulo di z stesso uscendo dal ciclo se almeno una di queste tre quantità è maggiore di 10 ovvero dopo aver fatto dieci iterazioni.

Al termine del ciclo di calcolo, ovviamente, il pixel che sullo schermo corrisponde al punto iniziale dell'iterazione deve essere colorato. la convenzione originale di Pickover è che tale punto va tracciato in nero se il valore assoluto della parte immaginaria o di quella complessa dell'ultimo valore di z trovato risultano minori di 10 ed invece colorato di bianco in caso contrario. Fatto ciò si può passare al punto successivo nella griglia, applicando il medesimo procedimento fino a che non si è scandita tutta la griglia stessa.

È chiaro che le forme dei biomorfi trovati dipendono in modo strettissimo dalla loro funzione generatrice. Però a parità di funzione generatrice ciò che svolge un ruolo determinante nello stabilire l'aspetto del disegno è la costante c, la quale è in effetti un parametro da cui dipendono le caratteristiche particolari di ciascun biomorfo prodotto dalla medesima funzione. Molto importante è anche il fattore di scala con cui si scandisce il piano alla ricerca dei biomorfi. Aumentando per così dire, l'ingrandimento virtuale del nostro «biomorfoscopio» si possono scoprire i delicati dettagli dell'interno di queste creature: filamenti, alveoli ed altre strutture complesse che ad ingrandimenti minori sfuggono all'osservazione. Tanto per esemplificare, la maggior parte delle immagini che illustrano questa puntata sono state ottenute dalla funzione z^3+c definita poc'anzi. A prima vista esse non sembrano così correlate come sono in realtà, segno che l'influenza di questi due parametri sul risultato finale è grande.

Naturalmente se si usa il biomorfoscopio di Pickover come l'ho appena descritto il mondo dei biomorfi ci apparirà bidimensionale e monocromatico. Esistono però delle nuove versioni di questo speciale strumento d'indagine, perfezionate assai di recente, che ci consentono la rappresentazione a colori e/o in tre dimensioni dell'universo di questi microorganismi dandoci modo di coglierne a pieno le sottili bellezze. Vediamo subito come.

Il lavoro dei nostri biomorfologi

Il lavoro svolto da Marco e Alfredo è consistito proprio nel mettere a punto procedure di calcolo che non solo permettessero di trovare e visualizzare i biomorfi in modo convenzionale ma anche di assegnare loro colori e prospettiva in modo da far risaltare meglio dal punto di vista visuale ciò che si è trovato.

Il loro biomorfoscopio è assai evoluto e funziona molto bene: la prova è costituita dalle immagini di questo articolo, tutte realizzate col loro programma il quale, scritto in QBasic su una macchina MS-DOS, consente la visualizzazione dei biomorfi su una scheda video di tipo VGA con risoluzione di 640x480 punti in 16 colori. Con tale programma si può esplorare il piano complesso alla caccia di biomorfi in maniera più o meno veloce (selezionando il grado di precisione desiderata) e come ho detto, con la possibilità di creare immagini a colori ed in tre dimensioni come qualcuna di quelle che vedete in queste pagine. Esso dispone inoltre di alcune preziose facility che semplificano la vita del biomorfologo dilettante quale ad esempio la possibilità di salvare un'immagine su disco per recuperarla in seguito.

Col loro biomorfoscopio avanzato Marco ed Alfredo hanno proceduto ad un'esplorazione sistematica del piano complesso nei dintorni dell'origine alla ricerca delle migliori funzioni generatrici e dei più interessanti biomorfi. Il risultato con le loro stesse parole è stato questo: «*Sia mo oramai in possesso di un notevole studio su svariate serie di funzioni generatrici e sulle zone più interessanti*».

Il seguito alla prossima puntata...

È chiaro che giunti a questo punto abbiamo anche noi voglia di condividere con i nostri amici tali scoperte, perciò, come dicevo prima, li ho pregati di raccontarcele e di illustrarci sia i loro procedimenti che il loro programma. Benché impegnati con la tesi (in bocca al lupo ragazzi!) i due volenterosi biomorfologi hanno aderito al mio invito e stanno scrivendo un piccolo trattato di biomorfologia applicata il quale vedrà la luce su queste pagine il prossimo mese. Non posso infatti, per ovvie ragioni di spazio, presentarvi tutto in una puntata: il materiale è copioso ed interessante ed avrei dovuto operare dolorose riduzioni per farlo entrare in un mese solo. Meglio invece trattarlo con calma ripartendolo in due parti, anche se ciò mi costringe a farvi attendere altri trenta giorni per vederne le conclusioni. Beh, non si può avere tutto dalla vita, no?

Nel frattempo potreste però impiegare utilmente il tempo per mettere a punto i vostri programmi di ricerca, le notizie che vi ho dato finora sono sufficienti a farlo e sarei anzi curioso di sapere che cosa si può ottenere su macchine diverse dal PC IBM per quanto riguarda risoluzione e numero di colori. Ricordo solo che tutte le operazioni di calcolo previste dal programma si svolgono su numeri complessi e dunque vanno svolte secondo le regole dell'aritmetica complessa. Non posso in questa sede spiegare di cosa si tratti a chi non lo sa, ma immagino che (complici gli articoli sull'Insieme di Mandelbrot) tutti i miei lettori sappiano almeno eseguire le quattro operazioni nel campo complesso e dunque non dovrebbero aver problemi a scrivere il programma.

Bene, a questo punto credo di aver terminato la presentazione del tema e di chi ce ne parlerà. Non mi resta dunque che darvi l'appuntamento alla prossima puntata dove concretizzeremo i discorsi oggi solo accennati. Arrivederci tra trenta giorni. MC

The Purchaser's Directory

Quasi due anni fa si chiudeva su MC una serie di quattro articoli dedicati ad un argomento di grande interesse: schedine & computer. Da allora molta acqua è passata sotto i ponti ed è ormai ora di aggiornare la situazione osservando i nuovi prodotti

Totocalcio & Computer: quando il PC azzecca il 13

di Elvezio Petrozzi

Dopo aver trattato il mese scorso l'argomento Lotto & Computer, su questo numero, pur rimanendo nel campo dei concorsi, cambiamo bersaglio: ci occupiamo di Totocalcio.

Tra il mese di novembre 1987 (MC n. 68) ed il febbraio del 1988 (MC n. 71) sulla rivista aveva trovato spazio un piccolo serial dedicato all'impiego del computer nel campo dei concorsi a pronostico basati sui tre segni tradizionali: 1, X e 2.

Quel lungo servizio, il primo ad affrontare organicamente un argomento così vasto, ci aveva introdotto nel mondo della sistemistica computerizzata spiegandone i concetti e la terminologia e presentando, assieme ad un profilo storico di questa giovane scienza, una serie di prodotti all'epoca in commercio.

Questo mese vogliamo iniziare la presentazione delle maggiori novità intervenute nel frattempo nel tumultuoso sovrapporsi di nuovi e più sofisticati prodotti.

Negli articoli cui abbiamo fatto cenno in apertura, la maggior parte dei programmi erano dedicati al Commodore 64, l'home computer assolutamente più diffuso all'epoca.

Oggi la quantità dell'installato parla ancora ampiamente a favore di questa intramontabile macchina, ma la diffusione raggiunta dalla numerosa famiglia degli MS-DOS IBM compatibili ha giustificato la produzione di un'ampia gamma di software sistemistico a loro dedicata.

Il presente servizio sarà perciò incentrato su una breve ma completa rassegna delle ultime novità in questo ormai frequentatissimo settore.

I programmi di cui parleremo sono tutti commercializzati da una gloriosa azienda, certamente la più affermata e qualificata nel mondo della sistemistica computerizzata: la Nuova Totoprint di Roma, una software house che da anni si trova all'avanguardia della ricerca e della sperimentazione in fatto di nuove metodologie di approccio alla infaticabile caccia al 13.

Primo

La nostra carrellata parte da Primo, un programma che ha nella completezza degli strumenti di condizionamento la sua principale e più pregevole caratteristica.

Si tratta del prodotto che per primo (da qui il suo nome) ha incluso la possibilità di selezione delle «fasce di vincita» assieme ai più tradizionali metodi di condizionamento.

Delle fasce di vincita si parlava anche nella serie di servizi pubblicati due anni fa: ma da allora l'affidabilità di questa interessante forma di condizionamento ha raggiunto livelli di quasi infallibilità: spieghiamo in breve il principio.

Tutto nasce da una rilevazione che viene effettuata sul pronostico espresso da un campione significativo di giocatori della schedina, se ne ricavano delle percentuali di frequenza su ciascuna partita e per ciascuno dei tre segni previsti (1, X e 2) che vengono settimanalmente pubblicati su una rivista di settore: La Schedina, nella rubrica intitolata «Come hanno giocato gli italiani», una sorta di «picchetto reale» dettato da una media delle passioni calcistiche che attraversano il nostro paese.

L'introduzione di queste percentuali consente al programma di fornire una valutazione molto precisa di quale possa essere la quota di vincita che presumibilmente

toccherà ad una determinata colonna in funzione della sua «reale» difficoltà in base al parere dei giocatori.

Questo significa che dopo aver sottoposto il proprio pronostico di base ai condizionamenti tradizionali è possibile chiedere la presentazione delle sole colonne che ad esempio possano realizzare un tredici compreso tra i 10 ed i 40 milioni, scartando così sia le colonne a «quota popolare», sempre numerose e poco vantaggiose, sia quelle troppo ricche, vantaggiose ma di rara uscita.

Il programma Primo ingloba al suo interno anche altre interessanti possibilità come ad esempio quella del «recupero intelligente» una formula che consente di prevedere anche il fatto di «sbagliare» qualche condizionamento, oppure quella della riduzione «a massima rappresentatività» della quale parleremo più avanti.

Una completa gestione di utili dati statistici nella fase di «calcolo delle colonne» arricchisce infine questo piccolo gioiello sistemistico.

Plus

Mutuando alcuni dei concetti appena espressi a proposito delle fasce di vincita, questo programma consente l'immissione di due differenti «picchetti»: uno di tipo «reale», o meglio «giocato», identico a quello descritto in Primo ed uno di tipo «tecnico» ispirato dalle convinzioni calcistiche del pronosticatore.

La sovrapposizione di queste due matrici di percentuali consente di esprimere il proprio sistema con le colonne «più vantaggiose» intendendo con questo quelle colonne che a pari quota di vincita prevista risultano più facili di quanto non siano remunerative.

Questo intelligente modo di giocare è stato presentato con un nome un po' pomposo ma abbastanza giustificato: Totocalcio sconfitto.

In altre parole, in base ai valori contenuti nei due picchetti (giocato e tecnico), il programma è in grado di selezionare le colonne che presentano una difficoltà tecnica inferiore a quella che i giocatori ed in base alle quali è possibile ottenere una vincita superiore a quella cui tecnicamente avrebbero diritto.

Con Plus, limitandosi all'introduzione del picchetto tecnico, è possibile ottenere solo le colonne più probabili in base alle proprie convinzioni calcistiche.

Il grande vantaggio offerto da questo programma è costituito dal fatto che si chiede la presentazione di un numero predeterminato di colonne e si è quindi in grado di stabilire a priori la cifra da destinare alla propria speranza settimanale cosa questa impossibile con gli altri programmi nei quali l'impegno colonnare e quindi economico esce solo al termine della verifica dei condizionamenti imposti.

PRO

Nel presentare i primi due programmi abbiamo ripetutamente parlato di picchetti probabilistici uno dei maggiori problemi che qualunque pronosticatore incontra a questo proposito è proprio quello dell'allestimento di un picchetto tecnico obiettivo, che non risenta quindi delle simpatie o delle antipatie di chi lo compone.

Il programma PRO (PROnostico PROfessionale) nasce appunto con lo scopo di eliminare questo spesso fatale inconveniente che si presenta all'atto della formulazione di un qualunque sistema.

PRO richiede una semplicissima operazione preliminare: il calcolo della media inglese ottenuta nelle ultime 10 partite dalle 26 squadre che compaiono settimanalmente in schedina. Una volta ottenuti ed immessi questi dati, il programma provvede alla presentazione di un picchetto tecnico assolutamente asettico comunque ancora modificabile ma non stravolgibile da parte del giocatore.

Sembra una trovata da piazzisti, ma i risultati ottenuti dal settimanale La Schedina in funzione di questo semplicissimo algoritmo scoraggiano qualunque tentativo di ironia.

Un'altra curiosa opportunità offerta da PRO è una volta definito il picchetto, la presentazione di tutti e 105 i sistemi possibili nel gioco del Totocalcio in base alla crescente probabilità di verificarsi.

Cosa sono questi 105 sistemi?

Molto semplicemente, sono tutte le combinazioni possibili tra le varie quantità di fisse, doppie e triple, si andrà perciò da 0 triple 0 doppie-13 fisse (0t0d) fino a 13 triple-0 doppie-0 fisse (13t-0d) il tutto passando per 0t1d 0t2d fino a 12t0d 12t1d ed infine 13t0d.

Questo può da una parte aiutare il pronosticatore ad affinare le proprie capacità valutative consentendogli di scoprire a priori quanto avrebbe dovuto spendere

per vincere e dall'altra consentire al ricevitore di esporre tutti i possibili pronostici con la sicurezza di avere sempre i più probabili.

13Anch'io

Oltre ad essere il titolo di un settimanale di previsioni di carattere popolare (dove «popolare» sta per «semplice»), 13Anch'io è il nome di un programma che fa della assoluta semplicità di utilizzo la sua arma vincente.

I condizionamenti proposti all'interno sono quelli più elementari e cioè presenza e consecutività dei segni e numero delle interruzioni (ne abbiamo parlato a suo tempo).

Oltre a queste possibilità di base, 13Anch'io consente di condizionare le colonne da giocare in base ad una classificazione dei pronostici espressi che si rifà a quella contenuta nel leggendario TOT13LM, il primo programma di sistemistica informatizzata che si possa definire in questo modo (era dedicato al C64 nei primi anni '80) e cioè Base, Varianti e Sorprese.

Questo programma è comunque completato da tutta una serie di servizi accessori che gli consentono comunque di costituire un dignitoso strumento per il gioco.

Offre infatti la possibilità di presentare i sistemi in forma «ridotta assoluta» grazie ad una libreria di riduttori classici compresa nel pacchetto, di ridurli in maniera automatica una volta condizionati (ne parleremo tra poco) e di accorpame il definitivo sviluppo colonnare.

A questo proposito va chiarito che per accorpamento si intende l'operazione svolta dal programma con lo scopo di raggruppare in micro sistemi integrali (in genere da 1 o 2 doppie al massimo ma anche di più se possibile) le colonne ottenute come risultato dell'elaborazione.

L'obiettivo di questo accorpamento è ovviamente quello di abbassare il più possibile il numero di schedine necessario per porre in gioco l'intero sistema consentendo un evidente risparmio di tempo sia che lo si ricopri a mano che lo si stampi direttamente da computer.

Ridottimi

Concludiamo la nostra rassegna con la presentazione di un programma che si può definire «di servizio» rispetto a quelli di cui abbiamo parlato sinora.

Infatti Ridottimi non viene utilizzato per sviluppare dei sistemi ma per «ridurre» gli sviluppi colonnari risultanti da elaborazioni condotte con gli altri programmi che utilizzino lo standard NTP (Nuova Totoprint) una particolare metodologia di registrazione.

Poche parole sul concetto di «riduzione», per sistema ridotto si intende un sistema che garantisce, a condizioni e pronostico esatti, la vincita di seconda categoria (il 12) rendendo solo probabilistica quella di prima (il 13).

E chiaro che tale rinuncia va a tutto vantaggio del numero di colonne da mettere in gioco, spesso abbassato a livelli del 15-20% rispetto al sistema integrale.

Ridottimi offre quattro diverse possibilità di riduzione: veloce normale ottimizzata 1 ed ottimizzata 2.

La riduzione «veloce», per sua stessa vocazione, risulta la meno efficace di tutte in quanto si limita a leggere le colonne da ridurre ed a cercare senza troppa insistenza dei gruppi che possano essere rappresentati da un elemento già presente nel sistema.

La riduzione «normale» opera in modo analogo ma più oculato in quanto legge lo sviluppo in input a blocchi di 750 colonne per volte su questi gruppi opera poi una ricerca più attenta.

Le due riduzioni ottimizzate (la 2 in modo un po' più preciso della 1), oltre a lavorare completamente in memoria per sistemi composti da non più di 3.500 colonne operano invece in base ad un principio che solo di recente ha raggiunto i livelli di funzionalità richiesti ad un programma di livello professionale: quello delle colonne «esterne».

Il programma cioè, tende a creare delle colonne esterne allo sviluppo originale capaci di rappresentare con un minore impegno colonnare tutte quelle comprese dalle condizioni originali imposte.

Questo significa che a riduzione ultimata, si otterrà un sistema ridotto che comprende anche delle colonne che non obbediscono alle condizioni dettate in fase di generazione del sistema da ridurre, il tutto però continuando a garantire al 100% la vincita di 2ª categoria (il 12).

Questa intrusione può quindi rappresentare anche una gradita sorpresa al momento dello spoglio del sistema nella serata della domenica (opzione presente in tutti i programmi di sviluppo prima citati).

Per chiarire meglio il concetto è forse meglio procedere ad un esempio, poniamo che a due partite sia stata imposta la condizione di presentare lo stesso segno.

Nello sviluppo colonnare risultante ci sarà perciò una coppia di colonne del tipo 11 e XX.

Queste due colonne differiscono per due segni per cui nessuna delle due può rappresentare l'altra mantenendo la promessa di almeno un 12: a questo punto Ridottimi genera una colonna di tipo 1X capace di realizzare almeno il 12 su ciascuna delle due originali, la quale però si trova «fuori» dalle condizioni preliminari imposte (uguale segno sulle due partite).

Riduzione «a massima rappresentatività»

Parlando di riduzioni è opportuno chiarire un concetto appena accennato parlando di Primo ma presente in quasi tutti i programmi descritti ed inglobata in un programma ausiliario denominato Utility: la massima rappresentatività.

È una formula che consente di estrarre dallo sviluppo colonnare completo solo gli elementi che differiscono tra loro per tre risultati, ottenendo così una serie di colonne che non risultano avere nessun 12 in comune tra loro.

Il mazzetto di colonne risultante gode quindi della caratteristica di rappresentare ognuna il numero massimo di probabilità di vincita, ma questo senza che venga assicurato al 100% il fatidico 12.

L'obiettivo perseguito da questo tipo di riduzione anomalo e esclusivamente quello di non sprecare alcuna colonna che possa presentare delle sovrapposizioni di 12 tendendo così a coprire un'area di pronostico il più vasta possibile.

Proprio per questo, in fase di esecuzione, questa funzione non fornisce il dato relativo al classico Rapporto di Riduzione previsto per i riduttori tradizionali ma solo il numero 13 e 12 diversi agganciati dal nuovo insieme colonnare.

Conclusione

In una successiva puntata dedicata a questo sempre seguitissimo argomento contiamo di presentare altri prodotti che, analogamente a quelli trattati in questa occasione presentino ulteriori novità metodologiche rispetto alle problematiche in questione.

Nel ringraziare la Nuova Totoprint e l'Editoriale Ipotesi per la collaborazione prestata in questa occasione invitiamo le altre software house impegnate nel settore a farci conoscere i loro prodotti ed a segnalarci eventuali novità sistemistiche.

di Francesco Carla

Sono contento che sia uscito tanto software di qualità in questi ultimi mesi Ancora mi ricordo di come l'anno scorso, verso la metà, avessi temuto il peggio le macchine sedici bit non decollavano, i prodotti avevano una media scadentissima non si vedevano grandi novità hardware all'orizzonte e in Italia la pirateria era ancora forte

Improvvisamente tutto è cambiato Adesso l'Amiga, l'Atari ST e il PC hanno avuto finalmente il software che meritavano il CDI sta per nascere e comunque molti usano già i dischi rigidi per far andare più veloce il loading e soprattutto anche l'Italia ha una legge contro i crimini informatici E proprio di questa legge vorrei parlare un po' Nel 1983 sono nati gli home computer in Europa Dopo qualche mese alcune case inglesi e altre americane hanno cominciato a produrre software per queste macchine In Europa e negli USA il fenomeno ha trovato subito una sua credibilità commerciale e forme di tutela legale In Italia no Però intanto anche in Italia si vendevano molti home computer e la gente non sapeva dove acquistare il software

Così, tra il 1983 e il 1985, si è sviluppata una rete di piccole aziende che duplicavano illegalmente il software e vendevano queste copie (soprattutto cassette) nei negozi Nel frattempo, dopo l'uscita dei drive, molti negozianti acquisirono un proprio hackerino di fiducia destinato per pochi soldi al mese, a soddisfare mediante duplicazione prêt a porter i bisogni della clientela Questo succedeva in assenza di una legislazione sull'argomento e soprattutto in assenza di una adeguata e capillare distribuzione del prodotto originale sul mercato

Il problema più grave che impediva la nascita di organizzazioni in grado di fornire un servizio di questo tipo era il prezzo dell'originale, mai competitivo con il prodotto piratato e comunque sempre troppo alto per la maggior parte delle tasche Questa la situazione fino all'inizio del 1985 In quel momento esordisce in Italia un'azienda di commercializzazione di prodotti software da divertimento, la Leader di Casciago amministrata dall'inglese John Holder, che dimostra di avere le idee piuttosto chiare

La sua azione si concentra su tre fronti 1) battere la pirateria nei negozi e nelle edicole (mi ero scordato di dire che nel frattempo nelle edicole italiane si assiste impotenti all'esplosione di dozzine di pubblicazionacce che contengono supporti magnetici pieni di game originali illegalmente piratati), 2) abbassare il prezzo del prodotto originale 3) importare e distribuire il maggior numero possibile di prodotti software

Nello stesso periodo, un'altra azienda lombarda, la Lago di Como di Ugo Grandolini e Laura Maestri svolge un'importante attività di vendita per corrispondenza di un catalogo vastissimo di software, riuscendo a soddisfare la clientela più distante dalle città

Negli anni seguenti nel 1987, arriverà anche la CTO, una società di Bologna guidata da Marco Madrigali che riuscirà ad importare anche i buonissimi prodotti dell'Elecronic Arts e di altre case americane, seguendo poi anche i cataloghi di altre software house, specialmente in Francia, e riuscendo in breve tempo a crearsi un ottimo spazio

Il 1989 è stato per queste aziende l'anno boom la Leader si è assicurata dopo lunghe lotte più del 70% del mercato, la CTO ne ha in mano un altro 20% e la Lago tira decine di migliaia di copie del suo fornitissimo catalogo Softmail e raggiunge un elenco di cinquantamila clienti in tutt'Italia e all'estero Ma nel 1988 era successa un'altra cosa nel panorama italiano del software da divertimento era nata la prima casa di produzione italiana

La casa, come sapete già, si chiama Simulmondo e se io ne sono il padre tutti voi lettori di Playworld ne siete per lo meno i fratelli perché difficilmente senza il vostro supporto (e quello di altre migliaia di clienti dei nostri game alcuni dei quali clienti non leggono Playworld) Simulmondo sarebbe nata e cresciuta

E invece è successo E in questo mercato effervescente che si prepara per gli anni Novanta forte anche della nuova legge che appioppa pene severissime (fino a tre anni di reclusione e fino a trenta milioni di multa) a chi cerca di sproteggere un game a chi vende in negozio e da qualunque altra parte (anche per corrispondenza dunque) un dischetto o un altro supporto magnetico privo dei contrassegni di Copyright degli autori a chi in ogni caso viene beccato a cimentarsi con BBS internazionali atti alla trasmissione di software piratato via cavo

P.S. Americo Bonanni è diventato un mio imitatore (parole sue) su un'altra rivista di computer La cosa mi riempie di malcelato entusiasmo tanto che alla sua richiesta di entrare in contatto con me rispondo superyes (come a tutti del resto) e lo invito a scrivermi c/o MC Infine a tutti quelli che mi scrivono chiedendo se possono usare in giro le frasi 'saluti interattivi e/o simulati' rispondo of course sì le parole nascono di qualcuno e vivono di tutti

Grazie anche a quelli che mi hanno mandato gli auguri

Index Speciale It Came from the Desert/Cinemaware, PW Avvenimento 1 Kick Off e Extra Time, PW Panorama Si comincia

SPECIALE

avvenimento

La simpatica centralinista a casa mia

La pianta della città

It Came From The Desert

David Riordan
Cinemaware (USA)
Leader
Amiga IBM

Dal diario del Dr Greg Bradley «Ancora oggi, se ripenso a quello che accadde a Lizard Breath tra l'1 e il 15 giugno del 1951, non so se sia stato vissuto davvero o se non sia stato piuttosto un lunghissimo interminabile incubo. E se non mi soccorressero le testimonianze di tutti gli altri abitanti della città credo che anche adesso, dopo quarant'anni da quegli avvenimenti, non potrei essere certo di aver visto con i miei occhi quello che sto per raccontarvi.

Come vi dicevo tutto ebbe inizio il primo giugno del 1951. Ricordo che ero appena rientrato da un lungo viaggio e quella mattina ero piuttosto stanco, tanto che stavo pensando di stendermi sul divano del salotto a riposare. Proprio in quel momento, con un suono che aveva già in sé qualcosa di minaccioso o almeno questa fu la sensazione che mi trasmise, qualcuno bussò alla porta. Era un mio amico cercatore d'oro (avevo dimenticato di dire che Lizard Breath è la classica città minerana degli Stati Uniti...) con il suo fede-

Dusty

La [illegible]

La Base Aerea

La Guardia Nazionale

Le miniere

Il formicone

le asino che lo aiutava a trasportare gli attrezzi del mestiere Il mio amico voleva dirmi che una meteorite era esplosa con grandissimo frastuono proprio nel deserto vicino alla città Io gli dissi che me ne sarei interessato al più presto e dovetti congedarlo anche perche in quello stesso momento suonava il telefono Era Dusty, la mia giovane fidanzata Dusty lavorava a KBUG (Bug significa insetto) che è l'unica radio della zona e proprio in quel momento stava per andare in onda la sua trasmissione Mi salutò in fretta e mi disse di correre da lei al più presto Decisi di andarci dopo essere stato prima nel deserto a raccogliere frammenti del meteorite E così infatti feci In quel momento assolutamente non potevo immaginare quello che stava per accadermi Devo intanto informarvi che tutta la zona intorno a Lizard Breath è incredibilmente arida e sabbiosa le rocce si alternano alla sabbia e a volte si finisce in veri e propri canyon che hanno pareti alte anche cinquanta o cento metri In uno di questi canyon era caduto il meteorite che stavo cercando e percio non potei raccogliere nulla In fretta mi recai da Dusty alla KBUG La mia fidanzata mi trasmise una sansazione di tranquillità e serenita Pensai rapidamente che avrei dovuto cercare di stare più tempo possibile insieme a lei nei prossimi giorni Un pensiero lucido che adesso mi sembra davvero appropriato riflettendo su quei giorni di giugno Senza badarci Dusty mi riferì che qualcosa di strano stava forse accadendo agli impianti minerari ad est di Lizard Mentre stavo per salutarla e andare via lei mi consiglio di fare attenzione se avevo in mente di dare un'occhiata da quelle parti Un brivido mi corre ancora oggi la schiena se penso a quell'avvertimento 2 giugno 1951 Mi svegliai tranquillamente dopo sette ore di sonno Erano già le otto di mattina a quell'ora Dusty stava alzandosi per andare a KBUG La radio smetteva l'autoplaying verso le nove e Dusty era la prima ad andare on the air con il suo lungo programma per le donne Il mio amico cercatore aveva promesso di fare un salto a salutarmi anche oggi, così non mi meravigliai affatto quando una mano busso contro la porta di legno Infatti era lui sempre con l'asino la bisaccia e una strana sacchetta di cuoio marrone Ricordo benissimo che ero sveglio del tutto quando lo salutai Lui mi passo la sacchetta immaginando la mia curiosità Stava dicendo che forse anch'io avevo gia sentito parlare delle pietre del meteorite, ma proprio in quello stesso momento io avevo incautamente toccato la pietra rossa che immediatamente aveva preso fuoco E anche la mia casa era invasa dalle fiamme Fortuna che ero riuscito a trovare subito un estintore e con quello ero riuscito a soffocare il cuore del fuoco anche se allora non sapevo che non avrei avuto ugualmente più casa e che nessuno avrebbe avuto più niente a Lizard Breath Sebbene pieno di interno terrore per questi strani segni e inequivocabili avvertimenti, mi risolsi a vestirmi e a muovermi verso gli impianti minerari La strada da casa mia non era molta Lizard Breath infatti non era mai stata una grande citta e quindi non ebbi letteralmente il tempo di riflettere su quegli accadimenti così straordinari All'impianto numero tre un operaio che conoscevo per averlo visto qualche volta in citta mi disse che gli altri erano tutti giu all'impianto numero uno dove stava succedendo qualcosa d'inverosimile Decisi di correre giu con gli ascensori e, se ricordo la curiosita e la velocitá con la quale mi accingevo a raggiungere il livello della Mine 1, in quel momento non dovevo proprio avere la minima idea di quello che stavo per guardare con i miei occhi Poi vidi la creatura E ancora oggi non so dire se davvero la vidi così grande o se la mia fantasia e la mia immaginazione resero enorme la bestia Ero completamente solo alla Mine 1 quando Lei si avvicino per la prima volta Ricordo benissimo il colore rosso e nero la forma in tutto simile a quella di un insetto normale e il rumore che faceva muovendosi uguale a quello di una motocicletta veloce E non scorderò mai le sue antenne flessibili minacciose, oscillanti Non mi degnò di uno sguardo e ondeggio via mentre io quasi in trance mi attaccavo al calcio della mia pistola scarica sei colpi le avevo esploso sul corpo Senza nessun apparente risultato

5 giugno 1951 Per due giorni interi dopo quegli avvenimenti avevo cercato di farmi ricevere dal sindaco Alla fine riuscii a vederlo il pomeriggio del 5 giugno mentre usciva dal suo ufficio Erano passate le cinque e stava andando a casa Cercai di parlargli della creatura gli proposi la mia teoria secondo la quale quell'apparizione non poteva essere isolata e andava collegata con l'esplosione della meteora sulla montagna Il suo sorriso di rassicurazione e di scetticismo mi tronco le parole sulla bocca Ancora adesso penso a come le cose sarebbero potute andare se solo il major mi avesse dato ascolto quel cinque di giugno

8 giugno 1951 Con l'aiuto di Dusty e del mio amico analista del laboratorio universitario provammo a met

così si vede meglio!!!

E va a finire che mi sveglio in ospedale

Qui sono steso nel mio letto

E qui tento di fuggire

Lizard Breath (nostra città)

Un... sono tornato a casa e c'è l'infermiera

tere insieme degli altri elementi del meteorite esploso vicino a Lizard Breath. Non trovammo nulla. Intanto, più o meno in quegli stessi giorni le formiche giganti, ormai tutti le chiamavano così, erano state viste ancora al Drive In (ricordo perfino che davano «Rocket Ranger») e qualcuno giurava di averle avvistate anche di notte nel centro di Lizard Breath e di giorno nella zona vicino all'unica stazione di servizio della città (quella del mio amico balbuziente). Il sindaco liquidava tutte queste voci scherzandoci su e anche il mio amico sceriffo non sembrava dar troppo credito agli avvistamenti.

9-10 giugno 1951. Per due giorni tutto sembrò tornare normale. Nessun segnalò alcunché di strano né in città né alle miniere. Lizard Breath ridivenne rapidamente una tranquilla città mineraria e perfino gli ubriaconi abituali fecero ritorno al pub. Dusty riprese a parlare di cucina e canzoni a radio KBUG e anch'io stavo per dedicarmi anima e corpo alle mie ricerche geologiche bruscamente interrotte. Nessuno parlava più delle formiche giganti e chi ne aveva parlato, me compreso, non godeva di limpida fama tra i cittadini. Perfino il sindaco e lo sceriffo si erano raffreddati nei miei confronti. Le loro facce mute sembravano volermi rimproverare per aver seminato inutilmente il panico in città. Improvvisamente quella stessa notte le creature tornarono.

11 giugno 1951. Qualcuno aveva telefonato la mattina presto al giornalista del Morning Star. Diceva di aver visto tre formiche gigantesche nella zona est della città all'alba. Il giornalista si era subito recato sul posto, ma aveva potuto vedere solo qualche strana orma e le tracce di un po' di trambusto. Non si potè trovare neppure il cittadino che aveva chiamato perché non aveva detto il suo nome per paura di essere preso per visionario. In ogni caso la notizia fece il giro della città e dopo poche ore arrivarono moltissime chiamate a KBUG. Era gente in preda al panico che voleva sapere qualcosa di più. Dusty mi telefonò subito per mettermi al corrente. Decisi di rivolgermi al mio amico della squadriglia aerea con l'accento francese per avere un consiglio. Lui mi suggerì di tentare una ricognizione della zona con un aereo per dare un'occhiata dall'alto. Mi accordai per avere un piccolo aeroplano la mattina dopo, visto che in quel momento era già pomeriggio avanzato e stava per venire buio. Quella sera, mentre cercavo altri indizi in giro per la città, fui costretto a fare il gioco del pollo (tirare dritto con la macchina contro un'altra macchina in corsa dalla parte opposta: per vedere chi ha più coraggio e si scansa per ultimo...) da due giovinastri della zona. E siccome vinsi io l'altro si arrabbiò a tal punto da sfidarmi in un'idiota gara con il coltello. Dovetti disarmarlo per fare smettere anche lui. Poi, con un terribile presentimento addosso andai finalmente a casa.

12 giugno 1951. Mi trovai presto all'appuntamento con il mio amico pilota. Mi fece vedere un piccolo aereo che avrei potuto usare per sorvolare Lizard Breath e mi fece montare a bordo un complicato sistema di recording per registrare i rumori delle formiche se mai ne avessi incontrate. E davvero quella mattina ne incontrai molte. Ricordo perfettamente che feci un po' di fatica a prendere dimestichezza con i comandi del piper: le leve mi guizzavano tra le mani e soprattutto il carburante tendeva a consumarsi troppo in fretta. Seguivo sulla mappa lo svolgersi delle strade a me così familiari di Lizard e contemporaneamente avevo fisso un occhio al vetro per scorgere qualcuna delle creature qualora ci fosse stata. Poi la vidi. Anzi le vidi. Ed erano tante: un incredibile processione di formiconi con le antenne rosse e nere sventolanti, con le mascelle grandi e spalancate e le zampe enormi e ributtanti. Rimasi a guardarle per un bel po' (mi sembrò passasse molto tempo, ma certo adesso non riesco a ricordare quanto...) e mi ridestai da una specie di incredulo torpore solo quando l'indicatore del carburante attirò la mia attenzione segnalava (ma ormai era decisamente troppo tardi...) che il gas era definitivamente finito. Cercai di non farmi prendere dal panico e riuscii ad ammortizzare l'impatto il più possibile planando a venti metri delle formiche. Credo di averci messo qualche minuto a riprendermi dal colpo, così quando uscii dall'abitacolo le creature erano lì. Ricordo solo di aver estratto la pistola e di aver svuotato il caricatore addosso alla più vicina. Mirai alle antenne e forse per questo la bestia cadde contorcendosi. Due ore dopo mi svegliai all'ospedale di Lizard Breath.

13 giugno 1951. L'infermiera che mi svegliò quella mattina mi disse subito che ero stato trovato ferito in modo non grave da un gruppo di minatori i quali mi avevano trasportato fin lì in stato d'incoscienza. Avevo perso un po' di sangue e i chirurghi di Lizard avevano già provveduto a ricucirmi per bene. Disse anche che nessuno aveva capito che cosa poteva avermi ridotto in quello stato. Io risposi che erano state le formiche giganti, ma notai una strana luce nei suoi occhi, adesso

sono sicuro che non credette ad una sola parola di quelle che li dissi. Quel pomeriggio tentai di fuggire dall'ospedale ma fui ripreso da due infermieri in fondo alle scale.

14 giugno 1951. Fui dimesso solo il giorno quattordici perché i medici insistettero per praticarmi un trattamento intensivo a base di non so quali farmaci. Ricordo chiaramente che lasciai l'ospedale in preda ad un particolare senso di agitazione e ad un terribile stato d'ansia: era come se qualcosa dentro e fuori di me ripetesse che Lizard Breath stava per non esistere più. Non passai neppure da casa e decisi di recarmi immediatamente nell'ufficio del sindaco. Non lo trovai, ma qualcuno, non riesco a ricordare chi, mi avvisò che il sindaco era fuggito dopo che una formica gigante gli aveva addentato l'automobile. Sebbene immerso in un profondo stato di disperazione non potei fare a meno di ridere a questa notizia. Subito dopo chiamai Dusty a KBUG. Lì era tutto abbastanza tranquillo anche se quella mattina avevano ricevuto da tutta la città continue segnalazioni della presenza degli insetti giganti in molte zone di Lizard. Le promisi che sarei passato a prenderla dopo le cinque e mi feci garantire che non si sarebbe mossa prima del mio arrivo. Trascorsi due ore a riflettere sulla situazione e poi decisi di andare a parlare con la guardia nazionale. L'ufficiale che incontrai disse che senza un ordine scritto del sindaco non poteva muoversi. Cercai di convincerlo che eravamo in una situazione di assoluta emergenza, ma lui mi rispose che doveva rispettare gli ordini. In città, intanto, si stavano scatenando le formiche.

15 giugno 1951. Ricordo come un incubo quella giornata decisiva. Il sindaco era fuggito, l'esercito aspettava ordini, lo sceriffo non sapeva cosa fare e nel frattempo le formiche dilagavano nella città. Dusty era andata a KBUG e faceva da punto di riferimento per le richieste di aiuto. Ricordo che provai a chiamare il Morning Star e il laboratorio di analisi, ma nessuno rispondeva. Pensai che dovessero essere scappati via lontano. Chiamai Dusty per tranquillizzarla e per dirle che sarei andato a prenderla per andare via insieme. In mezz'ora feci il giro completo di Lizard Breath: la città era orribilmente deserta. Mi mossi come un automa verso il Drive In dove un gruppo di formiche erano state viste solo pochi minuti prima. Credo che la mia intenzione fosse solo quella di farmi un'idea precisa della situazione. Fui sorpreso dagli insetti sotto il telone del cinema. Riuscii incredibilmente ad evitare che mi vedessero e corsi a KBUG. Alla radio, che ascoltavo in macchina, Dusty stava dicendo che tutti i cittadini dovevano lasciare Lizard Breath ordinatamente e al più presto possibile. Arrivai a KBUG in pochi minuti. Dusty mi aspettava all'entrata. L'ultima immagine di Lizard Breath che mi è rimasta in mente è quella del tramonto di quel 15 giugno. Fuggivamo per ultimi e lasciavamo Lizard Breath agli insetti».

Ho raccolto fedelmente la testimonianza del Dr. Greg Bradley che è tra i pochi scampati al terribile massacro di Lizard Breath del 15 giugno del 1951. Il dottore mi prega di riferirvi che se ci fosse qualcuno tra i lettori in grado di riscrivere questa storia interattiva con adeguato lieto fine, egli sarebbe lieto di sposare Dusty e di tornare a vivere a Lizard Breath. Magica potenza del software simulato.

... formiche stavano invadendo.

Our stanno invadendo me.

...attaglia finale.

dall'esito non troppo brillante.

Fine.

Fuori gli autori.

Kick Off/extra Time

Dino Dini
Anco (GB)
Amiga/Atari ST
Leader

Per motivi che ancora adesso non so spiegare, quando, alcuni mesi orsono Kick Off per Amiga (la versione migliore) piombò sul mercato io non ci feci troppo caso

Kick Off/
Extra Time

Probabile che il problema stesse nel fatto che chi lo aveva prodotto, cioè la Anco del mio amico Anhil Gupta, pur brillando per la simpatia del suo titolare, non aveva altresì mai troppo convinto per la qualità del suo software. I pregiudizi e le ideologie non sono mai buoni consiglieri. Riparo adesso, solo ad esso, visto che oltretutto è uscito questo kit di espansione per Kick Off, alla mia mancanza imperdonabile di allora.

Non ci sono assolutamente dubbi che Kick Off sia il miglior simulatore di calcio in circolazione. Forse dovrei fare una piccola storia del calcio per computer prima di parlare di Kick Off o, meglio ancora, dovrei dire che il calcio è in assoluto lo sport che meno si presta ad essere ripreso dai media simulanti. Quando si simula qualcosa è necessario mettere il soggetto della simulazione nel ruolo principale. E come si può fare quando i soggetti sono più di uno? E' il problema dei giochi di squadra, i soggetti qui sono tutti i calciatori che fanno parte del team e il simulante (l'interattore) è obbligato a rappresentarli tutti sullo screen con notevole confusione dei ruoli. E non c'è solo questo. Per ragioni tecniche, che dipendono soprattutto dalla velocità di calcolo delle macchine attualmente utilizzate per le simulazioni, c'è un limite invalicabile nel numero di calciatori (in generale di personaggi) che possono essere visualizzati nella stessa immagine. Di più non si può. Perciò va a finire che non può essere utilizzata con successo altra prospettiva se non quella 'dall'alto', prospettiva che dà buoni risultati di giocabilità, discreti di simulabilità, non eccezionali di realismo estetico. Questa era la regola fino a Kick Off. Così almeno nell'home computing. In sala giochi, nel 1986, era già uscito (e tuttora si trova nella sala e non risulta che qualche altro game lo abbia eguagliato...) World Cup della giapponese Tekhan, il simulatore da cui deriva anche Kick Off.

Quindi sospetto, con novanta probabilità su cento di essere nel giusto, che Dino Dini abbia studiato a dovere World Cup e che, come del resto dovrebbe fare e in realtà fa ogni autore intelligente, sia partito proprio da un approfondito esame del videogame da sala per cercare di capirne le qualità sensibili all'interazione, ma non altrettanto semplici da scoprire e superare. Deve aver pensato, Dino, che la qualità più appariscente di World Cup era la velocità di gioco e la plasticità dell'animazione. Probabile che in seguito si sia chiesto come mai queste due qualità avevano un riflesso così forte sulla simulazione e perché facevano sentire così tanto all'interno del campo di calcio e coinvolti nella partita. Immagino che a questo punto sia stato tentato di darne il merito alla immane track ball che in quel videogame guidava l'interazione. Poi dovette riflettere che quel problema non poteva essere sufficiente a farlo desistere dall'impresa. Probabilmente pensò che il joystick poteva tranquillamente emulare la track-ball, poteva replicarne la circolarità plastica di movimento, purché il rapporto occhio/leva fosse stato sufficientemente veloce da consentire un appropriato coinvolgimento del simulante nell'azione simulata. Credo che in quel momento Dino capì che il centro della qualità di World Cup fosse proprio nella rapidità con la quale i burattini/calciatori eseguivano le istruzioni del burattinaio/simulante/interattore. Capì che doveva concentrarsi sulla rapidità di esecuzione e sulla velocità di corsa dei calciatori di pixel.

Isolò allora il problema in due parti ugualmente fondamentali: parte prima, gli atleti simulati dovevano essere sufficientemente piccoli e poco colorati da permettere una guizzante interattività alle potenzialità di gestione dell'Amiga e dell'ST; parte seconda, il set di immagini animate dei calciatori simulati doveva essere abbastanza vario e realistico da fondere la velocità eventualmente ottenuta con la parte prima con un movimento simulumano. Questi due problemi fondamentali avevano due sub problemi altrettanto importanti: la superficie di gioco andava proporzionata esteticamente e dimensionalmente con gli atleti interattivi, dovevano essere realizzati effetti acustici in grado di esprimere realisticamente le sensazioni sonore del gioco.

Dallo sviluppo di queste semplicissime linee progettuali deve essere nato Kick Off, sintesi tra la velocità di risposta alle istruzione del joystick e la capacità degli arti inferiori simulati (e della testa idem simulata) di esprimere i gesti del calcio reale. E così infatti fu. Kick Off esprime, appunto in visione dall'alto, tutte o gran parte delle possibilità del calcio. I calciatori sono plastici, rispondono bene e velocemente alle sollecitazioni del joystick, calciano forte e con realismo, colpiscono la palla di testa, si distendono in un dribbling credibile, rispettano criteri strategici e tattici rigorosi, fanno dei bellissimi goal simulati. I miei complimenti.

Adesso esce questo kit di espansione delle opzioni del software che la Anco ha chiamato Extra Time. Con questo disco che deve essere usato insieme a quello di Kick Off, potete disporvi in campo in altri modi strategici e tattici, potete decidere di giocare su altre superfici per esempio su campi fangosi, o bagnati o duri, etc etc, e potete aumentare la velocità dei calciatori in tutte le categorie previste dall'originale. Quello che non cambia, fortunatamente, è che con Kick Off potete ancora fare stupendi tornei di calcio con gli amici, anche quando fuori piove. Tornei e partite così divertenti che sono in molti a sperare che piova.

La funzione di questo spazio, come di certo a tutti voi è assolutamente noto, è quella di tenervi il più possibile informati su ciò che accade d'altro e d'interessante nella galassia software. Questo mese è accaduto quanto segue

Interstandard

C64, Atari ST
Amiga
PC IBM e co

Giusto per smentirmi subito, il primo software di cui ho agio di parlarvi è Stunt Car Racer, gioiello vettoriale solido della premiatissima ditta Geoff Crammond (Sentinel, Revs), software che narra i terribili pomeriggi trascorsi alle corse dei dragster di pixel, da sconosciuti, ma prestanti piloti cyberpunk. Fluidità e spettacolarità dell'azione sono la regola, mentre il difetto l'unico, di questo capolavoro e l'asetticità e la freddezza della scena e dei suoni, e la terribile difficoltà dei circuiti. Lo propongo come versione interattiva di Interceptor.

Dopo una decina d'anni d'attesa è giunto opera della neonata Innerprise americana, il clone di Xevious per fetto. Anche se il nome è un altro, il non troppo fantasioso Battle Squadron, questo game racconta più o meno la stessa favola dell'illustre predecessore: grandi spazi dissestati visti dall'alto, creature metallizzate per nulla disponibili a farcela passare liscia, postazioni sigillate che si aprono con una dose da cavallo di dum dum digitali. Per chi ama il genere Battle Squadron è un must assoluto.

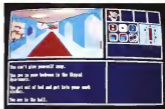
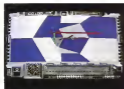
La statunitense Microillusions, in Europa distribuita dall'Activision, ha realizzato un divertente adventure con un gruppo di personaggi di Hanna e Barbera che anche le nostre TV private continuano di tanto in tanto a proporre: The Jetsons, da noi conosciuti come I Pronipoti, sono un nucleo familiare per molti versi ricalcato esattamente dagli Antenati, di cui oltretutto sono anche coetanei, che vive già nel futuro e del futuro esaspera a scopo divertimento le manie più improbabili e scon-

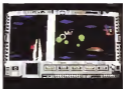
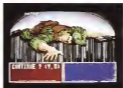
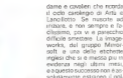
Stunt Car Racer ►

Battle Squadron

clusionate Tutto quello che hanno in casa é digitale e automatizzato si spostano soltanto con piccoli mezzi a cuscino d'aria (ma il traffico non e stato eliminato neppure così) mangiano e dormono come nei libri di Kurt Vonnegut E in questo buon interattivo della Microillusions sono coinvolti in una avventura che si chiama The Legend of Robotopia

La casa francese Infogrames, dopo il successo di Kult e di The Quest for the Time Bird pubblica un altro interattivo fiction gestito con una inedita interfaccia animata che ricorda un pochino quella del fossile The Hobbit Quasi mi scordavo di dire che l'interattivo si chiama Draknen Volevo anche aggiungere che della Infogrames mi piace la capacità di produrre e realizzare progetti intricati e francesi, che sanno esprimere un giusto mix tra cultura francofona e convincente possesso di doti tecniche e creative L'accusa che viene spesso mossa ai loro software e di essere eccessivamente velleitari a me sembra invece che prodotti come Crash Garrett, Captain Blood, Passengers of the Wind abbiano lasciato un certo segno nella storia del software Stavolta, con questo Drakknen, ammorbidiscono un po' il segno e cercano di avvicinarsi al gusto dei consumatori europei piu continentali (tedeschi e inglesi soprattutto) è una storia di draghi

The Jetsons
▼

Drakkhen

Interphase

Operation Thunderbolt

dame e cavalieri che ricorda il ciclo carolingio di Artù e Lancillotto. Se riuscite ad iniziare, e non sempre è facilissimo, poi vi è parecchio difficile smettere. La Imageworks, del gruppo Mirrorsoft, è una delle etichette inglesi che si è messa più in evidenza negli ultimi mesi, e a questo successo non è assolutamente estraneo il polso di ferro e la grande competenza di Peter Bilotta, boss della Mirrorsoft e con un passato in grandi compagny del game con la Activision. Dopo Xenon 2 e Bloodwych la Imageworks pubblica questo Interphase, vettoriale solido retinato che ricorda abbastanza Starglider 2 senza però eguagliarne la forza distruttiva e l'atmosfera ambigua e sospesa di sogno digitale. Anche qui universi a scacchi come i pavimenti di «L'uomo che Sapeva Troppo» del maestro Alfred Hitchcock e circuiti vettoriali 3D da percorrere in lungo e in largo.

La Ocean è la migliore software house commerciale del mondo; è l'unica che si sia adeguatamente strutturata (la US Gold, dopo alcuni passi falsi e falsissimi tipo Out Run sta organizzandosi per fare la stessa cosa...) per realizzare operine perfette e masticabili, commestibili a tutto il grande pubblico dei game: operine che in gran parte sono versioni home di famosi videogame da sala giochi oppure grandi film d'azione che abbiano avuto o si preveda possano avere, eco di massa sui giovani. Con questo Operation Thunderbolt, seguito di Operation Wolf della Taito, hanno raggiunto il massimo livello di qualità possibile. Virtualmente, a parte il controllo mitragliato-

re delle arcades, nella versione Amiga e Atari c'è tutta l'azione e la forza del coin op. Impressionante la qualità estetica e la violenza audio del game magistrale la tecnica d'interfaccia intuitivo e fisiologico. Più di così non si può davvero in questo tipo di prodotti.

Cinque software diversi, ma tutti emblematici di cosa sia stato in questi anni il videogame e di quali vesti stilistiche abbia potuto e saputo indossare: Clown-o-Mania della tedesca Magic Bytes, Commando della Elite, Eye of Horus della Logotron, Stormlord e On-Slaught della Hewson. In Clown-o-Mania c'è tutta la storia dei platform game alla Qbert: strade volanti, tridimensionali accidentate piene di amici e nemici, da percorrere a velocità nevrastenica, per raggiungere obiettivi assolutamente virtuali: un sacchetto di conoscenza simulata in più che corrisponde al più impraticabile livello successivo. Commando è invece il prototipo del coin op di guerra. Un soldato armatissimo contro tutti, impegnato in una missione suicida, intenzionato a vendere cara la pelle e ad esplodere un volume di fuoco come mai è stato dato di vedere su un video a colori.

In questi giorni escono le versioni Amiga e ST. Poi questo Eye of Horus della Logotron, una giovane casa inglese che ha già messo al mondo alcuni prodotti convincenti tra cui spiccano di certo Archipelagos e l'inquietante Defender clone Star Ray. Stavolta il tema è egizio (e sembra che ci sia un accordo al contrario tra le software house perché anche Rainbow Arts e Chip hanno pubblicato prodotti piramidali con i loro Day of Pharaos e The Mistery of the Mummy...) ed è sviluppato come lo avrebbero fatto tanti anni fa i grandi della Ultimate: il personaggio cammina (o vola) in orizzontale e sulla sua strada incon-

Clown-o-Mania

Commando

Eye of Horus

Stormlord

Die Stadt D[illegible] owen

tra continuamente oggetti e personaggi che hanno un senso nella sua vita simulata. Tutto confezionato con cura, plastico interessante e un po' nostalgico. Contemporaneamente come per un attacco di nostalgia dei vecchi tempi del software, anche la Hewson che comunque non ha mai smesso di realizzare prodotti e prodottini di questo antico genere, ha sfornato due autentici capolavori del settore, due pietre miliari del vetusto schema «omini piccoli ben realizzati che camminano su e giù, salgono e scendono scalette, aprono e chiudono botole, ricevono o infliggono ferite interattive etc etc». E sia per Stormlord che per Onslaught vale assolutamente il termine capolavoro e, credo fortemente, anche il termine canto del cigno: mi sembra che ci sia poco o nullo spazio, almeno in Italia, per questi divertenti e perfettissimi videogame del passato, storie in mappa enorme di miti britannici shakespeariani e di leggende belliche dei Lancaster e degli York e delle loro guerre floreali. E oltretutto sono in vendita a 18.000 lire per Amiga.

Per finire due parole (ne meriterebbe molte di più, ma mi rifarò quando e se uscirà la versione inglese) su questo Die Stadt der Lowen della tedesca e finora ignota Software 2000. Devo facilmente ammettere che il tedesco non è il mio forte e per questo tutto quello che posso dirvi al momento è che sono rimasto fortemente affascinato dalla qualità grafica dell'adventure e dalle immagini erotiche che vi propongo. Direi che l'inquadratura da dietro che vedete vale da sola tutti gli strip poker finora in circolazione. Arrivederci.

[illegible]slaught

di Marco Pesce

Un videogioco tutto nostro

Siamo giunti al nostro penultimo resoconto sullo stato del nostro videogioco. Il prossimo mese vi dovrei presentare il programma finale e allora tireremo le nostre belle conclusioni. Per questa puntata ci occuperemo di osservare, come al solito, la situazione raggiunta

In quest'ultimo mese ho realizzato gran parte del lavoro «concreto», vale a dire programma già testato e funzionante e totale della grafica, più alcuni esperimenti musicali. Chiaramente il programma non è ancora finito, altrimenti potevamo concludere con questa puntata, e manca la colonna sonora (ovvero c'è il programma per realizzarla ma non il musicista... ovvero c'è il musicista ma non l'idea per la musica... ovvero c'è l'idea ma non il tempo per realizzarla fino ad oggi). Ci incamminiamo quindi in una serie di spiegazioni che, spero, serviranno per far rivivere anche a voi le mie stesse emozioni riguardo questo progetto.

Al termine della scorsa puntata mi ritrovavo con alcune schermate realizzate tramite Kwik paint (un prg per disegnare sul Commodore 64) e un grande schema della struttura del gioco, più una manciata di routine per la presentazione, tra l'altro neanche testate «bene». L'unica parte del programma che era stata effettivamente trasferita sul computer e vista funzionare era la routine musicale. Le schermate erano relative alla presentazione, ma in passato ne avevo realizzate diverse come modelli per il gioco effettivo e molto spesso erano state scartate perché il gioco si era modificato lungo il cammino. Nonostante ciò mi era piaciuta l'idea di alcune schermate pubblicate sul numero di gennaio dell'88 (più di un anno fa!). Ovviamente non andavano bene per il Megagame attuale, ma il loro stile mi convinceva. Vada per lo stile, mi metto quindi all'opera per adattarle ai pannelli rimodernati (vedi numero di novembre '89). E in queste pagine potete infatti ammirare i nuovi pannelli made in C 64.

Terminate le schermate con il Kwik paint occorreva renderle utilizzabili, quindi trasformarle in set di caratteri. Questo era solo il primo passo da fare in quanto una volta mescolate nei set (tre) di caratteri occorrevano delle mappe che avrebbero ricostruito le schermate secondo i nostri comandi. La soluzione era più semplice del previsto in quanto mi occorreva un programma in grado di «costruire» queste mappe e a suo tempo avevo realizzato qualcosa del genere per il videogame Psicoman (rimasto incompleto...), bastava modificare «un po'» di cosette. Mi ritrovo alla fine con un bel tool per la creazione delle mie mappe, ma mi servivano ancora i set di caratteri. Il primo dei tre riguardava la grafica della presentazione (stelle, montagne, scritte e set alfabetico) che ha dato fortunatamente pochissimi problemi (solo un carattere non coincideva con una scritta). Il procedimento di trasformazione consisteva nel «ritagliare» parti di screen effettivamente occupate dal disegno e comprimerle in una ristretta area di schermo in hi res, fatto questo bastava salvare la schermata e poi prelevare solo la parte occupata (l'inizio della screen... i primi 2 kbyte, coincidenti appunto con l'ampiezza di un set di caratteri). Come forse non sapete, o non ve ne siete mai resi conto, le screen in hi res (sia multi che mono color) sono memorizzate in ram con lo stesso ordine della mappa caratteri, ovvero non c'è bisogno di conversione tra i due formati (a differenza degli sprite), quindi il «gioco» era già fatto senza ulteriore sforzo: tutto stava a spostare la parte di schermata che ci interessava nell'area ram da noi dedicata al (primo) set di caratteri. Chiaramente la procedura dei «tagli» illustrata prima richiede una certa attenzione in quanto dobbiamo far coincidere esattamente in un'area di 8 per 8 pixel (allineata con 8 byte) ogni carattere, sempre che questo debba essere utilizzato da solo come nel caso dei caratteri facenti parte del set alfabetico, nel caso di

gruppi di caratteri che poi saranno stampati uno accanto all'altro non ci sono particolari problemi di sconfinamento almeno per quelli interni al gruppo. Tutto questo per farvi capire che mi sono ritrovato più volte a dover raggiustare la schermata «tagliuzzata» perché un determinato carattere di 8 per 8 era diviso in due, oppure non si incastrava» bene nel mosaico (specialmente per quanto riguarda il set dei pannelli). Il Kwik paint utilizza solo il modo multicolor e infatti tutto il megagame e in multicolor, caratteri alfabetici compresi. Per gli sprite, che poi si riducono ai soli cursori animati, ho usato un programma di conversione già utilizzato per lo stesso Psicoman. Tanto per la cronaca il secondo set è quello dei pannelli e il terzo quello della schermata del «famoso» fine-giorno. Nel caso qualcuno di voi volesse impossessarsi del mio tool per la creazione di mappe caratteri vi illustro alcune sue caratteristiche. Sullo schermo e visualizzata una bella fetta di quella che è la nostra pagina video, più l'intero set di caratteri (sia ridefiniti che normali, a scelta). Si costruisce tramite joystick con il cursore che si trasforma nel carattere da noi scelto tra i disponibili. Possono essere definiti fino a 9 «pennelli» ovvero agglomerati di caratteri prelevati dallo screen stesso o dal set, richiamabili in qualunque momento (con notevole risparmio di tempo). Tramite altre opzioni è possibile richiamare screen memorizzate in ram secondo un ordine scelto da noi (in quanto è possibile riposizionare liberamente il puntatore che stabilisce la sezione di ram) e ovviamente salvarle (sempre in ram). C'è anche la gestione dei file su disco (save e load). Se vi interessa fatemelo sapere che ne riparliamo. Torniamo al Megagame. Siamo giunti al momento in cui mi ritrovo finalmente con le mie mappe e i miei set di caratteri più gli sprite. Stabilisco la loro posizione in ram e li salvo in un unico blocco, al fine di poterli ricaricare ogni volta che effettuerò un test sulle routine Assembler che mi accingo a realizzare.

Le prime routine che trasferisco sul Commodore servendomi del solito Assembler, sono quelle della presentazione. Mi accorgo che devo fare alcune modifiche perché parte di esse possono essere utilizzate come sub anche per il resto del programma e perché ci sono alcune imperfezioni. Dopo non poche lotte con la routine dello scrolling parallattico, che non voleva assolutamente essere fluido (ma l'ho spuntata io) la presentazione è completa e la mostro orgogliosamente a mio fratello. Mancano ancora i nomi da inserire nella lista degli «hanno partecipato». Ma la routine che più mi rende felice è quella della stampa di fette di ram di qualunque dimensione affiancata poi da quella di riempimento con valore fisso (per le cancellazioni). L'unico inconveniente è che per funzionare a volte richiedono (se la fetta è troppo grande) più di un ciclo raster (1/50 di secondo), ma ciò non crea alcun problema (almeno fino ad oggi!).

Quello di cui ho bisogno a questo punto è un elenco dettagliato delle loca-

Sarei tentato a lasciarla così.

zoni di partenza di tutte le schermate contenute nel blocco dati della mappa realizzata in precedenza Mi realizzo una modifica al programma di editing delle mappe in modo che sia lui a fornirmi le mie informazioni e il problema non sussiste piu In questo elenco occorre aggiungere anche le locazioni dello schermo che andranno ad occupare una volta stampate le relative screen i tasti dei pannelli, le scritte seguite da informazioni a barra, la posizione dei pianeti, piu gli indicatori vari Anche se il tutto e diverso nel caso dei pannelli del secondo giocatore, basta aggiungere un delta di 520 posizioni ed i dati ottenuti risultano perfettamente coincidenti

Consideratelo pure un capriccio da programmatore, ma le prossime routine che mi propongo di realizzare sono quelle di gestione dei joystick della stampa dei pianeti sulle mappe e della stampa degli indicatori a barra Butto giu degli schizzi e passo subito alla scrittura delle routine in Assembler in effetti l'impresa mi era sembrata piu complessa di quanto effettivamente poteva esere dopo alcune semplici modifiche di criterio Durante l assemblaggio di tanto in tanto carico il blocco di dati con la grafica per assicurarmi che tutto vada per il meglio, ma il piu delle volte e solo perche sono curioso di vedere il risultato di ogni minima modifica (e la cosa mi comporta un bel po' di caricamenti-attese-perditempo) Tanto per avere in mano qualcosa di concreto mi faccio un paio di demo con il risultato di quanto ho fatto fino a quel momento

Andiamo ad esaminarci queste routine Cominciamo con quella di gestione dei joystick Come abbiamo detto il cursore-puntatore e uno sprite (animato) quindi le sue coordinate non sono direttamente utilizzabili per essere confrontate con la posizione sul video dei vari gadget che sono invece in formato 40×25 Tuttavia è sufficiente dividere per 8 sia la coordinata X che la Y dello sprite e otteniamo una coppia compatibile con lo schermo caratteri Il carattere in alto a sinistra (locazione ram video 1024) corrisponde alle coordinate 0,0 (X,Y) e il secondo (loc ram 1025) alle coordinate 1 0 e cosi via C'e ancora un piccolo problema da risolvere in quanto quando lo sprite occupa le coordinate 0 0 non coincide (in termini di sovrapposizione fisica) al primo carattere e per questo occorre aggiungere una delta di 22 pixel in X e 50 in Y (considerando anche la forma dello sprite) Tutto cio che riguarda questa routine funziona in IRQ video

Passiamo alla routine di gestione della stampa degli indicatori a barra Questi indicatori sono costituiti da una barra di pixel in orizzontale (avente una ampiezza verticale di 4 pixel), tanto piu ampia quanto maggiore e la grandezza che con essa si intende rappresentare La barra e quindi costituita da un insieme di caratteri ridefiniti in multicolor La sua max ampiezza orizzontale e sempre in 54 pixel (quindi 8 caratteri) Se osservate le foto relative ai pannelli potete ritrovare una serie di 8 barre nella destra della mappa Il mini set di caratteri abbinato alla routine e costituito da 8 «pezzi» aventi ognuno una striscetta di quattro pixel verticali in piu rispetto al precedente Per realizzare una barra di 10 pixel occorrono 2 caratteri, uno di 8 pixel (pieno) e l'altro di 2, messi uno accanto all'altro La routine trasforma un qualsiasi numero compreso tra 0 e 63 in una corrispondente barra posizionata sullo schermo a nostro piacere Il suo funzionamento e abbastanza semplice È sufficiente avere un puntatore alla locazione video di partenza e il numero da trasformare Del numero si prendono i tre bit meno significativi e si depositano in un registro libero questi tre bit indicano quale degli 8 caratteri occorre stampare dopo la serie di caratteri «da 8 pixel» Quest'ultima serie di caratteri viene stabilita tramite una divisione per 8 del numero stesso Si effettua quindi un ciclo di stampa servendosi del puntatore video e incrementandolo di volta in volta Il ciclo ovviamente dura tanto quanto e il risultato della divisione (nel caso dell'esempio, un solo ciclo) Al termine del ciclo si stampa il carattere stabilito dai tre bit meno significativi, ricavati in precedenza, nella posizione video indicata dal puntatore attuale

Veniamo alla routine di stampa dei pianeti La mappa è di 8×7 caratteri, ciò vuol dire che e compresa in un range di 6×40+8=240 locazioni, quindi e sufficiente l'indirizzamento indicizzato per ricoprire l'intera area La loro posizione effettiva sullo schermo e determinata da una locazione di base (diversa, ovviamente per le due mappe, dei due giocatori) piu una delta (registro X) che va da 0 a 240, contenuto in una opportuna tabella di 16 elementi La loro forma dipende dal loro stato (normalità, pericolo o guerra) e per stabilirla occorre ricercare i flag che lo indicano nella tabella dati del pianeta Anche il colore di stampa dipende da questi dati (mio-tuo, attivo-disattivo)

E adesso occupiamoci della routine che utilizzano come «schiavi» le sub finora descritte, ovvero la routine di gestione dei tasti e conseguente attivazione delle funzioni corrispondenti, la routine di gestione dei pianeti e la routine di gestione della stampa dai pannelli In parte queste routine si fondono e in parte svolgono funzioni a sé stanti Ad esempio, la routine dei tasti deve controllare che il joystick coincida con uno dei tasti contenuti nei pannelli ovvero che le coordinate di questi contenute nelle tabelle gia descritte coincidano con quelle del puntatore, anche per la gestione dei pianeti occorre un confronto di coordinate per stabilire quale e quello attivo, quindi a quale devono riferirsi le caratteristiche stampate con le barre La routine dei tasti non fa altro che settare un flag quando verifica la coincidenza, sara poi il resto del programma ad occuparsi della funzione relativa Quando si attiva un nuovo pianeta la mappa viene ristampata per aggiornare «l'illuminazione» dei pianeti ovvero per spegnere quello vecchio e accendere quello nuovo (vi ricordo che un pianeta e acceso quando passa dal suo colore base blu o rosso, al rispettivo colore piu luminoso ciano o giallo) quindi viene ristampato l'elenco di basse sulla destra prelevando i dati dalla tabella del pianeta attivato

La stampa dei pannelli si effettua basandosi sulle seguenti informazioni

— giocatore utilizzatore
— tipo di pannello
— tipo di sottopannello

quindi la prima informazione determina dove stampare il pannello, la seconda qual e l'opzione e la terza qual e la sotto opzione Si procede quindi con la stampa solo se i pannelli attivi sono cambiati rispetto al ciclo programma precedente

Megaposta

C*aro Marco Pesce,*
finalmente tra tutti i lettori della rivista MC c'e anche una ragazza che s'interessa di videogiochi Compro regolarmente la rivista e leggo volentieri anche la rubrica di Francesco Carlà pur trovando spesso discutibili i suoi giudizi

Ritengo la tua iniziativa veramente meritevole dello spazio che ha occupato finora nella rivista (se non vado errata, sono piu di 2 anni che il Megagame «procede») Mi rendo conto che e stata un'impresa difficile ma spero che tu possa persistere perche trovo veramente interessante quello che scrivi e penso di non essere la sola e spero che tu possa continuare ancora per molto tempo Spero che questa lettera ti sia di conforto in qualche modo, ma non credo che tu ne abbia bisogno vista la tua tenacia Aspetto con impazienza il prossimo numero!

A presto

Barbara Tosti, Roma

Erano due anni che aspettavo una lettera così A quanto pare l'attesa è stata piu che ricompensata! Cara Barbara, spero proprio che questa non sara la tua ultima lettera prossimamente fammi sapere se sei interessata a qualche argomento particolare

Ciao

coordinamento di Andrea de Prisco

Software PD per il CP/M

di Corrado Conforti

Il CP/M è stato senz'altro il primo vero sistema operativo a larga diffusione della storia del Personal Computer, e conobbe la sua massima espansione nei primi anni '80 quando un personal computer a 16 bit era un sogno quasi fantascientifico
Oggi a dieci anni di distanza, tra il dilagare di macchine sempre più potenti, tra MS-DOS 4 01, OS/2 e UNIX, il vecchio sistema operativo a 8 bit sembra non volere ancora uscire di scena Infatti, anche se negli ambienti di lavoro i grossi «scatoloni» lenti e rumorosi sembrano essere stati completamente rimpiazzati dai PC delle nuove generazioni, la stessa cosa non vale per il settore hobbystico, dove ancora si trova qualcuno che a casa propria continua ad usarli

Ma il CP/M oggi come oggi non sopravvive con questi pochi nostalgici, né con coloro che lo usano sugli MS-DOS o su Amiga con degli emulatori, ma grazie soprattutto al grande parco degli utenti Commodore 128 e 64 e MSX

Inoltre, oggi come oggi è abbastanza raro che qualche produttore di software commercializzi un programma per CP/M, visto che è senz'altro più remunerativo impegnare le proprie energie programmatorie su calcolatori a più vasta diffusione cosa questa che ha decretato di fatto la fortuna del software di Pubblico Dominio (PD) e dello Shareware Sul significato esatto di questi due termini, vi rimando al numero di aprile di MC (n 84, pag 83 e seguenti) dove Massimo Gentilini ha approfondito molto bene l'argomento

È opportuno, prima di iniziare a parlare del software PD per il CP/M, analizzare quali sono i canali per reperirlo, quali i metodi per effettuarne il prelievo dai BBS ed infine la descrizione dei metodi di compressione più utilizzati

Dove reperire il software PD

In Italia, uno tra i canali principali è costituito dall'area programmi di MC-Link, che come tutti saprete certamente è il servizio telematico della Technimedia, e in cui potrete trovare tutti i file di cui si parlerà su queste pagine

Oltre a MC-Link, è possibile cercare in alcuni tra i nodi più forniti della rete FidoNet (mi riferisco in modo particolare a Opus MonteCastello e a Fido Potenza)

Negli Stati Uniti poi esistono una infinità di piccole BBS sparse su tutto il territorio, molte delle quali dedicate espressamente alle macchine CP/M Ma la fonte principale di software PD punto di riferimento dell'universo dei programmatori, sono le 12 aree file per il CP/M del grande network americano CompuServe

Come prelevare il software

Disponendo di un programma di comunicazione in CP/M, è estremamente semplice effettuare il download (prelievo) di un file da un BBS basta chiamare il servizio in questione selezionare il programma desiderato ed iniziare il trasferimento con uno dei tanti protocolli di trasmissione esistenti

Ma è purtroppo abbastanza probabile che un utente MSX o Commodore non abbia inizialmente un programma di comunicazione che giri in CP/M, ma ne abbia invece uno che funzioni nel modo nativo della macchina Vediamo che cosa si può fare in questi casi

Commodore C64

Il piccolo Commodore permette di utilizzare il CP/M grazie ad una cartridge Z80 che veniva venduta qualche anno fa Oggi è ancora possibile reperire la cartuccia ad un prezzo accessibilissimo presso un rivenditore abbastanza fornito

La versione di CP/M che gira sul 64 è la v2 2 (la più diffusa) e ha una TPA (Transient Program Area) di 48K e gira con un C64 e almeno un drive 1541 Ovviamente un dischetto formattato in CP/M risulta illeggibile al 64 in modo nativo e viceversa quindi come poter usare del software prelevato da un programma di comunicazione come LINK 64 o VIP-TERMINAL?

Esiste un programmino funzionante in modo nativo che risolve questo problema, che si trova in MC-Link ed è

Nome	Bytes	Records	Metodo Usato
EXEMPIO.DOC	4k	21	nessuno
EXEMPIO.ARK	2k	13	ARK 1.1
EXEMPIO.DZC	2k	13	Crunch v2.0
EXEMPIO.DQC	2k	15	Squeeze v1.6
EXEMPIO.ZIP	2k	10	PkZip v1.02
EXEMPIO.LZH	2k	11	LHArc v1.3

Tabella comparativa dei metodi di compressione più usati nel CP/M L'indicazione RECORDS è l'effettivo spazio utilizzato sul disco

possibile prelevare normalmente. Si chiama COMCPM.BIN e permette di copiare facilmente dei file da un dischetto formattato in modo 64 a un dischetto formattato da un 1541 in modo CP/M 2.2

Commodore C128

Il sistema operativo CP/M+ 3.0 distribuito insieme al C128 è la versione dell'agosto 1985, che tra le cose non permette di utilizzare la USER PORT della macchina come una RS232 e quindi in definitiva preclude l'uso di un modem. La Commodore ha comunque rilasciato sul mercato PD due nuove release del file CPM+.SYS, datate rispettivamente dicembre 1985 e luglio 1987. Entrambe queste nuove versioni permettono l'uso della RS232 e quindi di uno qualsiasi dei programmi di telecomunicazione disponibili sul mercato, anche PD. In MC-Link è presente il file NUOVOCPM.SYS che è appunto la versione del luglio 1987 del CPM+.SYS.

Ma come fare per portare il file NUOVOCPM.SYS, come qualsiasi altro file, in modo CP/M dato che ovviamente come per il C64 un dischetto formattato in modo CP/M non è leggibile al modo C128 e viceversa? Anche qui si può usare il COMCPM.BIN se si ha un drive 1541, ma se si ha invece un 1571 è più conveniente usare il CROSS-LINK, programma che permette la copia di file tra dischi 128, dischi CP/M e addirittura dischi MS-DOS. Vediamo cosa si deve fare per utilizzarlo: per prima cosa prelevare in modo C128 da MC-Link il file chiamato XLINK.SDA e metterlo su un floppy vuoto. Dopo aver spento e riacceso il computer, si carichi e si faccia girare sempre in modo 128 il file prelevato. Questo produrrà sul disco un programma composto da tre parti, di cui la principale è quella chiamata XLINK21. Seguendo le semplici istruzioni accluse, il problema è risolto. A questo punto possiamo trasferire il file NUOVOCPM+.SYS sul dischetto di boot del CP/M, non senza aver prima fatto una copia di riserva di quest'ultimo. Caricate il CP/M e cancellate dal disco di sistema il file CPM+.SYS e rinominate NUOVOCPM.SYS in CPM+.SYS. Il gioco è fatto. Ora la vostra versione di CP/M+ 3.0 vi permetterà di far girare un programma di comunicazione in CP/M, quale può essere il MEX128.COM o l'IMP244.COM (presenti in MC-Link) che avrete trasferito con il CROSS-LINK o con il COMCPM su un disco CP/M.

CRUNCH BBS	-	(201) 447-6543
ROYAL OAK'S	-	(313) 759-6569
FOG #1	-	(415) 755-2030
FOG #6	-	(415) 755-8315
PRAC.SA.	-	(415) 948-2513
MICRO BBS	-	(303) 752-2943
REDIFFUSION	-	(213) 665-5332
GREY MATTER BBS	-	(213) 971-6260
DOWNEY RCPM	-	(213) 806-2226
WEST LOS ANGELES	-	(213) 838-9229
THE MACHINE BBS	-	(503) 747-8758

Elenco testato di alcune tra le BBS americane che hanno delle fornite aree file di software Public Domain per il CP/M

MSX e MSX2

Sulle macchine dello standard MSX girano due versioni del sistema operativo CP/M. La prima, prodotta dalla Spectravideo per l'MSX1 è la versione 2.2 ed ha una uscita video a 40 colonne, mentre la seconda, dalla Philips per l'MSX2 è la versione 3.0 con uscita video sia a 40 che a 80 colonne. Entrambe le versioni di CP/M vengono distribuite dal produttore insieme a degli appositi programmi di utilità che permettono il trasferimento di file dal modo nativo al CP/M con pochi passaggi. Va notato che a parte alcune applicazioni che fanno uso di particolari locazioni di memoria, i programmi scritti per CP/M girano quasi tutti nel modo nativo della macchina, in quanto l'MSX-DOS è parzialmente compatibile con questo. Spesso comunque è necessario convertire alcuni overlay per permettere ai programmi di girare senza problemi in modo MSX. In MC-Link alcuni utenti, tra cui lo stesso Maurizio Mauri che i nostri lettori utenti MSX senz'altro conosceranno, hanno cominciato a collaborare tra loro per eseguire queste modifiche e i risultati si vedono: gli arcatori ed i programmi di comunicazione che prima giravano solo sotto CP/M ora anche in versione MSX-DOS.

Programmi di comunicazione

In CP/M esistono diversi programmi di comunicazione estremamente validi ma hanno il problema che sono «hardware-dipendenti», nel senso che bisogna personalizzare gli overlay in codice Z80 che si occupano degli I/O sulla porta seriale. In MC-Link al momento esistono alcuni programmi già adattati alle macchine che stiamo trattando. Vediamo quali sono.

IMP244

Scritto da Irvin Hoff, il creatore dell'Ymodem è presente in MC-Link sia installato per il Commodore C128 che per il C64. Inoltre è in linea una versione non installata.

L'IMP (acronimo che sta per Irvin Modem Program) permette il settaggio automatico dei parametri di comunicazione (a parte la velocità) ed i protocolli XMODEM, YMODEM e YMODEM BATCH per il trasferimento multiplo di file.

```
A>CRUNCH20

Usage: CRUNCH20 [d:]<afn> [d:] [/Q|/V|/C]


A>crunch20 exemplo.doc e:

GEL Cruncher v2.0
EXEMPIO.DOC -> A:EXEMPIO.DZC

 in    out   rat   ce    cr
 ====  ====  ====  ====  ====
  21    13   62%  1476    0   ( 3k ---> 2k)


A>UNCR20

Usage: UNCR20 [d:]<afn> [d:] [/Q | /V | /C]


A>uncr20 exempio.dzc

GEL Uncruncher v2.0
EXEMPIO.DZC -> A.EXEMPIO.DOC

 in    out   rat   ca    cr
 ====  ====  ====  ====  ====
  13    21   162%  1476    0   ( 2k ---> 3k)
```

Il modo di impiego dei programmi CRUNCH20 e UNCR20 è visibile in questi due esempi

MEX128

Ottimo programma di comunicazione installato per C128, permette il trasferimento in XMODEM e KERMIT

ZMP15:

Acronimo di ZModem Program, giunto ora alla versione 1.5, è presente in area in due versioni una installata per girare sotto MSX2 e l'altra non installata. Il programma permette il trasferimento dei file con i protocolli XMODEM, YMODEM BATCH e ZMODEM con recovery. Quest'ultimo protocollo è oggi il più usato e funzionale nonché veloce, ottimo anche in presenza di linee molto disturbate, dal momento che permette di riprendere un trasferimento interrotto a causa dei troppi errori al punto esatto in cui si era arrivati

CV3.0:

Programma di terminale VIDTEX per il CP/M del C128. Tra le altre cose permette il trasferimento automatico usando il CIS-B, efficacissimo e veloce protocollo di comunicazione elaborato dal network americano Compuserve

Compattatori e archiviatori

La quasi totalità dei computer in uso al giorno d'oggi fa uso di programmi che permettono la compressione o l'archiviazione dei file. Per la descrizione approfondita di cosa sia un compattatore o un archiviatore rimando al numero 85 di MCmicrocomputer (maggio '89, pag. 122 e seguenti). Per ora è sufficiente sapere che un programma di compressione è un software che concatena comprimendoli, uno o più file insieme in un unico archivio di lunghezza relativamente ridotta. Ma vediamo quali sono i programmi più usati in CP/M

SQUEEZE:

È il primo tra i compattatori utilizzati sulle macchine CP/M, e di conseguenza non è molto efficiente, sia in termini di velocità di compattamento/decompattamento sia per le dimensioni del file compresso. Un file «squeezato» si riconosce dal fatto che la lettera centrale dell'estensione del nome è una «Q». Ad esempio, comprimendo il file «PIPPO.COM» avrò un file chiamato «PIPPO.COM».

In MC-Link sono presenti i due file SQUEEZE.COM e UNSQ.COM che sono rispettivamente il compressore ed il decompressore

CRUNCH:

Anche questo è un compattatore abbastanza datato, con delle caratteristiche simili allo SQUEEZE. Il rapporto di compressione migliora nettamente, ma resta praticamente invariato il tempo impiegato per le operazioni di compattamento e decompattamento. Un file «crunchato» si riconosce dalla «Z» alla seconda lettera dell'estensione del nome. Ad esempio «PIPPO.COM» «crunchato» diviene «PIPPO.CZM».

In MC-Link è possibile trovare i file CRUNCH20.COM e UNCR20.COM rispettivamente compattatore e decompattatore

LIBRARY:

Questo non è un compattatore ma solo un archiviatore

Infatti una library, cioè un programma con una estensione «LBR» non è altro che una «raccolta» di file, inclusi tutti insieme in un unico item. L'utilità di una cosa simile è evidente: se si ha la necessità di trasferire gruppi di file legati tra loro li si include in una libreria, la si trasferisce dopodiché la si «delibra» cioè si estraggono da essa tutti i file contenuti. Usualmente in CP/M si trovano delle librerie che includono file trattati da SQUEEZE e CRUNCH così che oltre a contenere più file sono anche più corte della somma dei loro componenti

In MC-Link sono presenti LU.COM e DELBR1.COM rispettivamente le utility per creare una library e per dissolverla. Esistono anche dei particolari programmi di utilità che permettono di dissolvere una library e decomprimere gli eventuali file «squeezati» o «crunchati» tutto automaticamente

Un esempio è il file LBREXT22.ZIP presente in MC-Link

ARC:

È senz'altro il compressore più conosciuto ed usato (nonché il più amato dagli italiani, n.d.a.d.p.), tant'è che la maggioranza dei personal computer ne ha una versione, più o meno compatibile con le altre. In particolar modo la versione attuale per il CP/M e la 1.1 compatibile perfettamente con ARC5.21 e PKARC 3.61 del mondo MS

```
A>ARK

ARK version 0.35
Brian E. Moore
Usage  ARK [-hksw] <archive> [<filename> ...]
Where:  h  = retain backup copy of archive
        k  = force compression (crunch)
        s  = suppress compression (store only)
        w  = suppress warning messages


A>ark -k exempio exempio doc
ARK version 0.35
Brian E. Moore
Creating new archive  EXEMPIO.ARC
Adding file. EXEMPIO.DOC  crunching  done


A>UNARC

UNARC 1.6 27 Mar 87
CP/M Archive File Extractor
Usage: UNARC [d:]arcfile[.typ] [d:][afn] [n|p|c]

Examples
B>UNARC a:save arc * *          : List all files in archive SAVE on drive A
B>UNARC a:save * * n            : Same as above (no screen pause)
B>UNARC a:save * doc            : List just .DOC files
B>UNARC a:save read me          : Typeout the file READ.ME
B>UNARC a:save read me n        : Typeout the file READ.ME (no screen pause)
B>UNARC a:save a:               : Extract all files to drive A
B>UNARC a:save b:*.doc          : Extract all .DOC files to drive B
B>UNARC a:save prn dat p        : Print the file PRN.DAT (no formatting)
B>UNARC a:save * * c            . Check validity of all files in archive


A>unarc exempio a:
Archive file = EXEMPIO.ARC
Output Drive = A:

Name            Lenght   Disk  Method  Ver  Stored Saved    Date    Time   CRC
============    ======   ====  ======  ===  ====== =====  ========= ======  ====
EXEMPIO.DOC       2688     4k Crunched  8     1547   43% 10 Dic 88  1:40a  30A2
```

Esempi di funzionamento dei programmi ARK e UNARC

```
A>SQUEEZE
File Squeezer version 1 6  08-12-82
        by Richard Greenlaw
Accepts redirection and pipes.
Omit parameters for help and prompt
Parameters are from command line or one-at-a-time form standard
input and are output drivers and input file names.
Empty to quit.

A>SQUEEZE a:exempio.doc b:

A:EXEMPIO.DOC -> EXEMPIO.DQC:  analyzing, squeezing, done
Output drive =B:

A>UNSQ
File Unsqueezer version 1.3
Accepts redirection and pipes.
Usage  unsq[-count][-Fcount][-N] [file ...]

A>unsq exempio.dqc

EXEMPIO.DQC -> EXEMPIO DOC: done
```

Anche il programma SQUEEZE dispone di un corrispondente programma per la decodifica in formato leggibile si tratta di UNSQ

DOS Infatti e perfettamente lecito prelevare un file arcato da un PC con uno dei succitati arcatori, e dearcarlo con successo su un C128 o un MSX tramite il dearcatore CP/M E vero anche il contrario, e cioè un file arcato da un CP/M puo essere dearcato con un IBM compatibile e addirittura da un Amiga

ARC racchiude in un solo programma le caratteristiche di SQUEEZE, di CRUNCH e delle LIBRARY infatti genera file che oltre ad essere degli «archivi» (librerie), sono anche compattati con dei metodi a volte analoghi a quelli dei vecchi compressori La scelta del tipo di compressione da usare, e normalmente fatta in modo automatico dalla macchina, ma si puo forzare il programma ad usare il CRUNCH per tutti i file Da notare che l'ARK1 1 puo girare anche sotto MSX-DOS senza alcuna modifica

In MC-Link sono presenti ARK11 ARK e UNAR16 LBR, cioè l'arcatore (in forma arcata!) e il dearcatore Per usare questi due file si deve prima decomprimere la libreria UNAR16 LBR e poi con il file UNARC COM ottenuto, dearcare l ARK11 ARK

ZIP:

Questo è senz'altro il compressore piu efficiente che si trovi oggi, ed è largamente usato nel mondo MS-DOS, dove praticamente non ha rivali Per il CP/M esiste un deZIPpatore, cioè un programma che permette di decomprimere un archivio ZIP creato da una macchina MS-DOS Purtroppo per quanto ne so attualmente, uno ZIPpatore, cioe il programma per creare i file ZIP non è stato ancora fatto per le macchine basate su Z80 L'avere il solo decompressore per lo ZIP può sembrare privo di senso pratico, ma in realta permette all utente CP/M di prelevare e decomprimere tutti quei file creati da macchine MS-DOS in cui ad esempio ci sono dei sorgenti di programmi, o dei file di testo che possono essere utili anche a lui Inoltre spesso succede di trovare dei file CP/M compressi con lo ZIP e che sono stati ovviamente creati usando una macchina MS-DOS Anche noi in redazione quando dobbiamo inserire dei file CP/M in MC-Link, prima li passiamo su un PC e li ZIPpiamo Successivamente li scarichiamo in MC-Link Il vantaggio è che la compressione e assai piu spinta che con qualsiasi altro metodo In MC-Link il decompressore e presente come UNZIP9 LBR

```
A>UNZIP

UNZIP v0.99 by S. Greenberg
May be reproduced for non-profit use.

Usage: UNZIP <filename[.zip]> [<afn.]

Extracts all members matching .afe. from the specified ZIPfile.
If <afn> is not present, a directory of the members will be displayed.

A>unzip exempio.zip
UNZIP v0.99 by S. Greenberg

Exploding : EXEMPIO.DOC, done.
```

Per tutti i file compressi in formato ZIP è possibile impiegare il corrispondente di decompattazione UNZIP

LHARC:

Anche per questo nuovo metodo di compressione, ultimamente molto in voga sui sistemi MS-DOS e Amiga, sul CP/M esiste al momento solo il decompressore perfettamente compatibile con la versione 1 3 di LHARC per MS-DOS Dal momento che LHARC utilizza la compressione di Huffmann che e uno degli algoritmi utilizzati dallo ZIP, l'efficienza di compressione tra i due e piu o meno uguale solo che ZIP e senz'altro piu veloce Il decompressore in MC-Link è LH CPM11 ARK

ZOO:

Esiste anche un decompressore per gli archivi creati con il pacchetto ZOO sotto MS-DOS e Amiga, ma non e installato per nessuna macchina Nel pacchetto presente in MC-Link sono incluse i sorgenti «C» che possono essere usate per adattare il programma a girare sulla propria macchina Gli archivi ZOO sono abbastanza compatti, anche se non ai livelli di ZIP o LHARC In ogni caso è abbastanza raro trovare programmi CP/M compressi con tale metodo

Su MC-Link il decompressore ZOO si chiama BDDZ4CPM LBR

Conclusioni

Dopo un lungo uso dei vari compressori su CP/M, posso senz altro consigliarvi di usare ARC per creare i vostri archivi se non altro per la trasportabilità di questi vista la compatibilità di ARK11 con le versioni MS-DOS e Amiga D'altro canto è lecito aspettarsi per l'immediato futuro delle nuove e piu aggiornate versioni dei programmi citati oltre che le versioni CP/M dei compressori ZIP e LHARC, visto il grande traffico esistente di software PD per Z80

di Bruno Nasti

Anteprime, notizie e... brevi riflessioni

Il «rivoluzionario» A3000 e la nuova serie 400/1, più le notizie a riguardo di nuovi pacchetti, annunciati o già in distribuzione e una mini-panoramica su quello che è l'effettivo parco software di Archie (e relativa disponibilità in Italia) ultime novità hardware comprese

Acorn Educations News Announcing a new BBC computer — the Acorn A3000. Ed ancora: Computing in The Home Powerful, Adaptable, Educational and Fun.

Non si tratta di un modo originale messo a punto dalla Shenker per far imparare l'inglese. Più semplicemente, ho appena citato i titoli di due depliant pubblicitario-informativi che l'Acorn ha stampato per divulgare al mondo la lieta novella: l'avvento dei nuovi computer della linea Archimedes. L'A3000 e la rinnovata serie A400/1. Un qualcosa di dirompente è soprattutto l'annuncio e l'avvenuta commercializzazione del «piccolo» A3000. L'*entry level* della famiglia degli Archie già in catalogo presso la Delphi ad un milionecinquecentomila (IVA esclusa) sarà al più presto oggetto di una nostra prova su strada.

A chi nel frattempo non sa resistere, possiamo comunque dare qualche breve anticipazione, cominciando anzitutto con il tranquillizzare sul piano della compatibilità. L'A3000, così come la nuova serie 400/1 e e resta un Archimedes. Fornito dello stesso chip-set delle altre RISC machine, il RISC-OS di serie, un Mbyte di RAM (con l'opzione per un secondo mega da aggiungere internamente), interfaccia Centronics standard, più la possibilità di collegare schede di espansione, secondo disk drive e hard disk esterni, il piccolo di casa Acorn è una versione (tra l'altro ben riuscita anche come design) a modulo unico. Sul tipo degli Atari ST e l'Amiga 500, compatta unità centrale e tastiera con il drive interno incassato sul lato destro dello chassis.

Il nuovo Archimedes nella versione 410/1

A chi poi si chiede perché è stato costruito, la risposta è presto data: riduzione dei costi ed allargamento del mercato da quello professionale a quello educazionale (ovvero il «regno» della Acorn). In pratica l'anello mancante di una catena che ora si completa portando la tecnologia ridotta a tutti i livelli. Dal mondo dell'Unix con l'R140 all'home «puro» dell'A3000. Il solo pensare che un ARM è da oggi sotto i polpastrelli di scolaretti con fiocco e grembiulino mi fa accapponare la pelle. Ma ci pensate?

Fra le due opposte soluzioni ecco poi la serie 400/1 che con i modelli 410, 420 e 440 nasce a coprire l'eterogenea fascia di utenza *personal*-e, alla quale, confermando le stesse doti di velocità, consente la massima espandibilità della macchina configurabile attraverso le tre versioni distinte. Dal 410/1 con un solo megabyte di RAM al 420/1 con 2Mb ed HardDisk da 20Mb fino al 440/1 attestato a 4Mb e con HD da 50 Mb, ce n'è per tutte le esigenze e, dai tremilioniduecentomila del primo ai setteemezzo del 440/1, anche per tutte le tasche.

La conseguenza più immediata di questo nuovo listino è stata la messa fuori produzione dei vecchi modelli A305 e A440. Il riallineamento del catalogo Acorn era cosa quanto mai giusta ed auspicabile. Il mercato tra l'altro, oltre ad un indubbio miglioramento tecnologico, esigeva una migliore collocazione dell'offerta. L'A3000 per l'*home* la serie 400/1 per il *personal* e l'R140 per il *professional* ridisegnano una strategia più chiara.

Software, software...
...e tanto hardware!

Se lo stato di salute di un computer si legge dal numero dei programmi per esso realizzati, possiamo tranquillamente affermare che il nostro Archie a due anni e mezzo dalla sua commercializzazione è vivo, vegeto e sano come un pesce. Leggasi il numero delle software-house al lavoro per lui: centoquaranta! Dall'AcornSoft all'AutoDesk, dalla AVP Computing con il suo sterminato catalogo alla Silicon Vision con i suoi gioielli per la Computer Graphics e la programmazione in genere, poi la EMR e i suoi dodici moduli per la MIDI-music, la Minerva, la ACE del rinnovato RISC-OS Euclid, la CADsoft Computer Graphics e la mitica Clares dell'altrettanto mitico Artisan e del Render Bender, quindi la Lingenuity (divisione della Lindis International) con il Presenter II ed il Presenter-Story per fare business Presentation. Quindi, e con questa mi fermo, la Open Software Library specializzata in training-program sulla struttura ed il funzionamento dei principali organi del corpo umano.

Il totale sfiora il numero di mille applicativi e mi correggo: le soft (hard)-warehouse al lavoro su e per Archie sono «solo» centotrentotto!

Non farò recensioni, ma credendo di rendervi cosa ancora più gradita, una autentica panoramica su tutto quello che è il parco software ed hardware del

nostro. Doveroso è iniziare aprendo il catalogo della Delphi e partendo dalla pagina due rendervi edotti anzitutto della disponibilità dell'upgrade per la serie 300, del RISC-OS. Quattro chip dal peso di mezzo-mega che con una spesa di sole ottantatremila lire vi permettono di uscire dalle limitazioni dell'Arthur e di cominciare a far sul serio. Se ancora non vi rendete conto di cosa possa mai essere il RISC-OS prego di aprire a pagina 196 il numero 88 di MCmicrocomputer e di darvi una «letta». Subito dopo, una telefonatina al vostro rivenditore o direttamente alla Delphi e in poco tempo avrete al posto di un sistema operativo, *il Sistema Operativo*.

Tornando di nuovo al catalogo Delphi, per chi abbisogna di più memoria e velocità di calcolo, ecco i kit da un mega sia per la serie 400/1 (578.000) che per l'A3000 (587.000), le schede Floating Point (solo per i 400/1) e gli adattatori SCSI.

Quindi il nuovo Armadillo Stereo Sound Sampler e le schede GenLock, dalla Chroma 320 (587.000) alla Chroma 345 in versione avanzata più il convertitore a colori (668.000) per il digitalizzatore Watford. Indi il Pace Linnet, modem V21/V23 con autodial e autoanswer per collegarsi in Videotel, banche dati ed altri terminali, ovviamente in congiunzione con uno dei pacchetti in catalogo: l'Hearsay Comms, l'ArcComm e l'Arc-Term.

Il nostro consiglio è rivolto all'Hearsay (225.630) che nesce ad emulare terminali VT100 Viewdata, ovvero TeleVideo e VT220, quindi Tektronix e supporto dei protocolli XModem, Kermit, SEALink e YModem.

Per quanto riguarda i linguaggi di programmazione, passato lo Speciale Linguaggi, ecco aggiungersi il nuovo RISC-BASIC (253.970) ed il C-Front per il RISC-OS C Compiler.

L'A3000: una RISC-machine in versione home.

Spreadsheet, dBase e Word Processor

In fatto di fogli elettronici il nuovo PipeDream-3, è stato rivisto e corretto per l'avvento del RISC-OS, con capacità di multi-tasking e multi-windowing. Completamente «finestrellato» nel sistema window standardizzato dal RISC-OS, il Pipedream 3, a differenza dei suoi predecessori, riesce a dimostrarsi un vero Word Processor, un vero spreadsheet e un vero database.

Cresce, accanto al System Delta Plus, la lista degli archivi archimediani. Disponibile fra poco il Genesis, generatore di ipertesti. Della serie «un database se potente, ma facile» troviamo in listino il Flying Star della Mitre Software. Immediato e di facile impiego e il FS è autoguidato.

Sul fronte dei WP/DTPublishing starei per dire niente di nuovo, in catalogo troviamo difatti il Graphic Writer, il 1st Word Plus e il Desktop Publisher recensito il mese scorso, ma non posso non informarvi del nuovo e potente wp realizzato dalle Contact Computer Concepts. Sto parlando dell'impressionante *Impression* — un gioco di parole scontato quanto vero —. Specializzata nella produzione di scanner e spelling-checker, la CCC ha appena tirato fuori dal cilindro questa magia. Immaginate, tanto per gradire, di poter lavorare su un documento con due differenti modi di visualizzazione attivi sullo stesso. Uno per vedere l'insieme l'altro per poterci scrivere nello stesso momento.

Aggiungete la caratteristica dello spooling-dish automatico, con il quale, sulle macchine da un solo mega, l'Impression provvede a non occupare la memoria libera con il documento attivo. Sempre se non vi sembra sufficiente poi, consideratene le capacità grafiche, con il colour control a 24 bit e quindi 16 milioni di colori. Il resto vorremmo effettivamente verificarlo in prima persona e, trattandosi di un grandissimo package credo che la Delphi non tarderà a metterlo in catalogo togliendoci la soddisfazione di una prova su strada. Impression è quotato intorno alle 150 sterline che non è poco, ma neanche tanto. 1stWordPlus e DTPublisher, nato il RISC-OS cominciano a trovarsi nuove compagnie.

Grafica & CAD

Da quando cominciai a digitare qualcosa sull'Archie, convinto che una macchina del genere avrebbe mandato in sollucchero un videografico incallito come il sottoscritto, molta acqua è passata sotto i ponti ed oltre ai «vecchi» Artisan e Pro-Artisan, leggo della disponibilità in catalogo di altre «cosette» niente male. Come il Mogul delle già citata ACE Computing. Un film-making adatto per sceneggiare le animazioni create dal RISC-OS Euclid (del quale non dobbiamo dimenticarci la sigletta 3D, vero?). Il Mogul costa 55 mila lire, ma ne vale dieci volte tanto.

Un altro nome interessantissimo presente in catalogo è quello del RealTime Solids modeller by Silicon Vision. Velocissimo e facile da usarsi, questo modellatore solido, concentrando nella sua struttura le caratteristiche migliori di un CAD e di un linguaggio grafico per sequenze animate quali il SolidCAD e il RealTime Graphics Language sempre della stessa Silicon Vision, è forse il più completo e versatile package per la creazione, il rendering e l'animazione mai prodotto per Archie né per gli altri personal in genere. Il costo del RSM è di circa duecentotrentamila lire.

Accanto a questa «scheggia» realizzata in puro ARM Assembler ecco il mitico Render Bender della onnipresente Clares Micro Supplies. Molte delle vostre lettere chiedevano proprio di questo programma, non tanto per sentirsene decantare le caratteristiche sopraffi-

ELABORATORI ACORN ARCHIMEDES

Modello	S.O.	Memoria (Mbyte)	Porte	Schede	Prezzo (X 1000)
A310	Arthur 1.2	1	PS	2	2.368
A410/1	RISC-OS	1/4	PS	4	3.200
A420/1	RISC-OS	2/4-HD20	PS	4	4.629
A440/1	RISC-OS	4-HD40	PS	4	7.469

ne, quanto per sapere della sua effettiva esistenza!

Ebbene, il Render Bender esiste viene intorno alle duecentodiecimila lire fa impallidire ogni equivalente ray-tracing disponibile su altre macchine e vi pone innanzi all'amletico dilemma il Render Bender, il RealTime Solid modeller o tutti e due?

Archie al lavoro in un laboratorio di Biochimica

Armadeus

Euclid

Armadeus ed Euclid (RISC OS version). Due programmi in catalogo della Delphi

Prima che lo scriviate e me ne facciate una colpa prometto fra non molto cercheremo di organizzare con la Delphi una serie di prove configurando l'Archie come workstation grafica completa Un genlock il digitalizzatore i migliori pacchetti per computer Graphics Il software in catalogo e fortunatamente sufficiente per provare l'approccio e se permettete che provi un attimino ad influenzare come vorrei riuscire, un giorno, a provare tutta la collana della Silicon Vision che, credo la migliore sw-house in assoluto per quanto riguarda la Computer Grafica, per Archie e per Macintosh dato che i suoi pacchetti vengono prodotti anche per il «melone» Sto pensando al grandioso FilmMaker, il Solids-RENDER, il SolidsTOOLS, l'ARC-PCB Professional e gli stessi SolidsCAD e RealTime Graphics Language

Tutto questo perché, anche se Archimedes nasce per essere bravo a far tutto continuo a ritenere decisivo il suo indirizzamento verso la Computer Graphics e la videografica in particolare

Archie e la Musica

Oltre ai moduli dell'Arpeggio Music System in parte visti ed in parte intravisti qualche mese fa, il catalogo della Delphi si e ultimamente arricchito del grande Armadeus, un sampler (ma guarda un po'!) della Clares e sempre della Electric Music Research, dello ScorePMS for ARC abile quest'ultimo all'impaginazione e stampa (in Post Script tra l'altro) da raffinatissime partiture musicali In arrivo poi lo Studio 24Plus del quale recensendo la versione minore, quella sprovvista del PLUS potemmo solo immaginare la potenza Ci vengono garantite incredibili possibilità di controllo anche sui codici video (SMPTE) grafica in tempo reale e notazione musicale ovviamente sincronizzata al resto per poterci creare anche fra le mura di casa, videoclip spaventosamente professionali

Con MIDI Maestro1 e 2 infine un minicorso per l'apprendimento della musica via MIDI, con una infinita di esercizi per la lettura e per il dettato musicale Piu che nel software applicativo sono da inserire in quello didattico, del quale, due paroline e il caso di spenderle

Software didattico

TermoDinamica e *Statistica Geometria Analitica Genetica 1 e 2* etc per quanto riguarda studi superiori e poi argomenti piu «elementari» quali *«Lo stagno come ecosistema»*, *«L'albero della conoscenza»* o *«I cicli in natura»* sono solo alcuni fra i titoli presenti in catalogo Si tratta della gloriosa tradizione acorniana ed olivettiana del computer quale mezzo video-didattico all'apprendimento Un qualcosa di misterioso qui da noi e vero Ma ovviamente gradito, piu di quanto si possa pensare da chi avendo sempre apprezzato le macchine Acorn ed Olivetti prodest puo per motivi di lavoro — vedi insegnanti — o di studio — vedi studenti — rivolgersi al catalogo con notevoli possibilita di scelta

Infine. Includendo nel gran pentolone del parco hard & soft di Archie una trentina di game finalmente si conclude questo nbollento giro d'orizzonte dedicato al catalogo Delphi

Il prossimo mese allargheremo l'orizzonte guardando piu attentamente cosa succede oltremanica

Pipedream 3. Le gia ottime caratteristiche dell'integrato della Colton, con l'avvento del RISC OS sono letteralmente esplose

di Raffaello De Masi

WingZ 1.0 (2ª parte)

Diceva mia nonna che chi ha cattiva testa deve avere buon piede («chi tene mala capo adda tene buono pede») vale a dire che chi non riesce a fare al completo una cosa dovrà per forza di cose preveder di ripeterla, completando quelle cose che non aveva fatto in precedenza.
A parte la saggezza di mia nonna e di tutte le nonne in genere è proprio vero che nella vita ogni cosa fatta è migliorabile; vero è che il meglio è sempre nemico del bene ma se continuiamo con lo scioglilingua dei proverbi qua non la finiamo più!
Il motivo di tutto questo preambolo è piuttosto semplice, ci ritroviamo di nuovo a parlare di WingZ, a un mese di distanza per ampliare il discorso su questo package dalle notevoli risorse e dalla non comune struttura.
Vedremo in questa puntata certe caratteristiche specifiche del pacchetto che ne consentono l'uso anche in aree che esulano in parte dall'uso specifico di uno spreadsheet

Esplorando WingZ

WingZ viene fornito in una grossa scatola di cartone delle dimensioni di 30x22x13 cm contenente tre volumi pieni zeppi di notizie, riferimenti, descrizioni. Sufficiente materiale per passare numerose ore ad apprendere il funzionamento del package in attesa della successiva release.

Ci viene a questo punto spontanea una domanda, questa corsa al miglioramento ha davvero significato? Mi è venuto qualche dubbio correndo appresso alle varie release di Excel, dopo un anno d'uso non ero ancora padrone della versione 1.0 che ecco apparire le successive 1.4, 1.5 e infine la 2.02, cerchi di capire appena appena come funziona una che arrivano di corsa le altre a farti ricominciare tutto daccapo.

E giusta quindi tutta questa corsa al miglioramento? Da parte dei produttori certo sì, visto che niente fa vendere meglio, ovviamente, un pacchetto, che una nuova release. Ma da parte dell'utente? Direi di no, anzi per essere davvero onesti la risposta sarebbe «ni». Intendiamoci, tutto dipende dalla facilità di apprendimento di un programma-package, la maggior parte di quelli di grafica, specie se ben integrati nella interfaccia Macintosh, sono piuttosto facili da imparare e portare al massimo delle prestazioni, così ogni nuova release e miglioramento sono i benvenuti, e vengono facilmente sfruttati dalla maggior parte degli utenti.

Lo stesso non avviene invece con programmi di maggiore complessità e, soprattutto di più ampia e articolata utilizzazione, capita quindi spesso che, mentre ci si sta raffinando e specializzando nell'uso di un pacchetto, ne vien fuori un altro ben più dotato per cui si abbandona il lavoro finora svolto per passare a ricominciare daccapo.

Credo che chi acquistera WingZ ne avrà di cose da imparare e da leggere, anche io, che l'ho scelto come spreadsheet d'elezione per certe mie incombenze professionali, dopo averlo usato a fondo per tre mesi non credo ancora di conoscere tutte le caratteristiche del programma. Farò a tempo prima che arrivi la release successiva?

Ma torniamo a bomba, cercando di analizzare certe caratteristiche davvero specifiche del package che la volta scorsa, per essere quella la prova del pacchetto in generale, si son dovute sottacere per i soliti maledetti problemi di

spazio. Vorrei innanzi tutto rivedere la definizione di WingZ che, per come espressa la volta scorsa, mi pare un po', ripensandoci, limitativa.

Volendo giungere ad una definizione completa, WingZ può esere inteso come un prodotto capace di molto più che eseguire semplicemente i calcoli più complessi e avanzati. Esso offre in aggiunta raffinati tool grafici destinati a creare schemi [grafica commerciale] illustrazioni [grafica pittorica] e report di testo [funzioni di w.p.]. Ma la cosa migliore che già adesso si riesce a intravedere è che con i suoi 20 tipi di «chart», i suoi tool grafici e alfanumerici e la pressoché infinita capacità di combinazione di questi WingZ riesce a trasformare un worksheet in un completo e sofisticato tool di presentazione. Il tutto efficacemente supportato dalla disponibilità degli Script che utilizzando un vero e proprio linguaggio di programmazione, HyperScript, dalla facile sintassi e dall'ottima implementabilità anche da parte di un utente meno che sprovveduto, permette di automatizzare del tutto le più complesse operazioni e di creare applicazioni «custom» della più grande efficienza e efficacia.

In pratica WingZ e tre programmi in uno, così riassumibili

WingZ™ versione 1.0

Autori
Joe Erickson, Larry Horner, Anne Ogborn, Jane Keller, Marion Lesser e Nezar Gharbia
Produttore
Informix Software, Inc
16011 College Blvd
Lenexa, Kansas 66219
Tel. (913) 492-3800
Fax (913) 492-2965
Distributore
Modo s.r.l.
Via Masaccio, 11
42020 Reggio Emilia
Tel. 0522/515199

In questa pagina e nelle successive (pagg. 180/181) pubblichiamo alcuni esempi di output di grafica commerciale e statistica

● il worksheet di base, il vero «number cruncher» dalle elevate e sofisticate prestazioni
● il «presentation worksheet» che mette a disposizione un sofisticato ambiente grafico destinato a presentare dati su fogli colorati report stampe a colori su lucido e carta, diapositive in formato 35 mm
● il «custom worksheet», che mette a disposizione dell'utente una interfaccia completamente programmabile che consente di tagliare WingZ alle proprie effettive necessità

Vediamo le caratteristiche in particolare

Il worksheet di base

Il foglio singolo di WingZ può accogliere e manipolare numeri, formule, operazioni e calcoli che consentono di organizzare e manipolare dati alfanumerici e numerici. Gli scopi e le finalità specifiche del foglio sono quelli tipici di uno spreadsheet di base come analisi dei costi, delle spese e dei ricavi calcolo di medie e sviluppo di previsioni del tipo «what if», creazioni e mantenimento di operazioni di budget, organizzazione di conti personali e commerciali. La tecnica «what if», ovviamente la fa da padrone consentendo di sviluppare strategie d affari o di mercato analizzare problemi scientifici e valutare soluzioni tecniche e finanziarie

I campi d azione dei calcoli sono quelli classici divisibili in cinque aree principali, testo numeri, logica, data, e tempo. Una delle applicazioni integrate di tali funzioni sono l'analisi delle regressioni lineari o le analisi di tendenza nello studio delle distribuzioni di frequenza. E possibile al tresì utilizzare funzioni su matrici per eseguire calcoli specialistici e ancora sui dati contenuti nel foglio impiantare un data base, su cui eseguire operazioni specializzate, dalle più semplici operazioni a quelle più complesse della gestione di un archivio clienti o altro

La cosa più interessante in tutto questo e che WingZ con la sua possibilità di adoperate tutti i suoi tool sulla stessa pagina utilizza senza particolari problemi (tranne quello forse della lentezza operativa) link dinamici tra valori e grafica ad essi collegati, questo significa che lavorando con fogli di presentazione ben strutturati (lo vedremo tra poco), è possibile evidenziare con un impatto grafico molto efficace le variazioni numeriche gestite dall'operatore

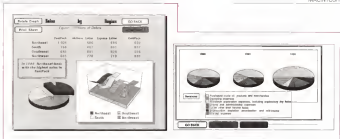
Il «presentation worksheet»

Parlare di questa caratteristica significa immediatamente far riferimento alle sofisticate caratteristiche grafiche del pacchetto. Usando una completa linea di tool di disegno e di scrittura degni del miglior pacchetto grafico sensu stricto WingZ mette a disposizione una schiera di attrezzi per generare «oggetti» (come campi di testo, disegni, chart, bottoni ecc.) che combinati, possono creare esattamente la presentazione desiderata

I campi di testo possono essere utilizzati come semplici note testate, paragrafi o veri e propri campi di report da abbinare, eventualmente ad altri tool. I campi di testo godono delle migliori caratteristiche di un buon w p vale a dire che accettano una varietà di font, stili, misure e colori

Il pacchetto ha cinque tool di base finalizzati al disegno, linea arco rettangolo ovale e poligono. Ognuno di essi gode di caratteristiche specifiche di tracciamento e specializzazione come colori, pattern spessore di linea (I hairline viene accettato dalle stampanti laser), frecce e bordi

La più specifica specializzazione di tale ambiente di lavoro e la creazione e la gestione delle presentazioni. Alla nuscita di tal fine concorrono come abbiamo già detto in precedenza venti differenti tipi di «chart», che vanno dai più semplici istogrammi alle più sofisticate rappresentazioni tridimensionali. Tutto questo insieme all'adozione di note testate, titoli, legenda colori e pattern determinano una disponibilità immediata e illimitata di motivi

Attraverso l uso di «bottoni» customizzati e possibile creare fogli interattivi del tutto personalizzati che consentono di esplorare e valutare i dati presenti nel lavoro anche da parte di chi non conosce neppure il pacchetto. Generalmente

i bottoni sono usati in unione con «script» per eseguire automaticamente un set predefinito di operazioni. Attraverso un tool dedicato, i bottoni possono essere dislocati ovunque nel foglio in modo da costruire fogli di presentazione opportunamente organizzati e sviluppati.

Tutti gli oggetti in WingZ, come grafici, linee, campi di testo, bottoni possono essere manipolati e spostati senza per questo disturbare i campi numerici.

Il «custom worksheet»

Una volta era l'utente che doveva adattarsi al programma: ricordate VisiCalc e i salti di casella per scrivere una frase di senso compiuto? Oggi i programmi, e WingZ in particolare, si adattano all'utente e al lavoro che esso deve compiere. La chiave per customizzare WingZ è HyperScript, un linguaggio che può essere usato per automatizzare operazioni, creare fogli interattivi, costruire funzioni personali, o modificare un intero menu. Il tutto è incentrato su un comando fondamentale, di base, «Learn», che consente di registrare le operazioni da eseguire e di salvarle in forma di linguaggio HyperScript (né più né meno delle meno roboanti Macro di Excel). Registrato lo «script» basterà lanciarlo perché la macchina riesegua pedissequamente le stesse operazioni. In aggiunta attraverso HyperScript è possibile creare i propri set di comandi, sistemarli nei menu presenti (o in uno appositamente costruito) o di creare vere e proprie edizioni speciali di WingZ all'uopo personalizzate (pensate: è possibile con un poco di pazienza tradurre in italiano tutti i comandi della barra di menu, senza impazzire appresso al resource Editor).

Infine, cosa non da poco, un help in linea dalla inedita struttura ad albero (ne abbiamo già parlato la volta scorsa) rende tutto più semplice e facile.

Una occhiata alle «presentation chart»

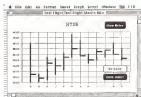
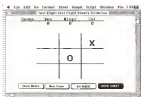
Delle potenzialità di WingZ come number cruncher abbiamo già detto la volta scorsa. Inutile qui ripeterci, ci interessa invece esplorare le altre due aree che per forza di cose (leggi di spazio) dovemmo all'epoca trascurare e che oggi questa nuova occasione ci consente di analizzare in maggiore dettaglio.

WingZ consente, come abbiamo già detto prima, di analizzare e visualizzare i dati sotto forma di 20 differenti tipi di grafico, dalla semplice «pie chart» alle più sofisticate combinazioni in tre dimensioni. Le operazioni fondamentali su cui si articola la manipolazione delle chart sono le seguenti:
— creazione,
— selezione,
— rielaborazione manuale (le due precedenti funzioni sono automatiche),
— aggiunta di titoli,
— aggiunta di note a piè pagina,
— creazione e aggiustamento della legenda,
— aggiunta scalatura, assegnazione di un nome, rotazione e riorganizzazione degli assi,
— visualizzazione in 3D e eventuale nuova definizione,
— creazione di stack,
— creazione di grafici di combinazione.

L'uso delle chart e la loro creazione è piuttosto semplice e intuitiva, il principio è che una chart è agganciata a una serie di valori che ne sono origine; a tale principio consegue che, ove mai vengono cambiati o spostati dati, la figura si modifica di conseguenza.

In base a questo principio, del tutto

Le caratteristiche di WingZ in breve

Foglio di calcolo di 32 768 righe × 32 768 colonne (1 073 741 824 celle disponibili compatibilmente con la memoria)
Creazione di campi di testo di 22" × 22"; sono compresi tutti i più comuni strumenti di w.p.
Grafica: 21 tipi di grafici, tavolozza di tool di disegno, 256 retini, 16 milioni di colori, rotazione delle immagini, elevazione e prospettiva, importazione di grafica bitmap, operazioni di scalatura, cambio di prospettiva e elevazione
Memoria: gestione della memoria con la tecnica delle matrici sparse (allocazione di memoria solo in base alle celle effettivamente occupate)
Ricalcolo di minimo e background, iterazione e calcolo manuale, collegamento con altri file WingZ
Gestione di numero illimitato delle finestre
Annotazioni su celle dedicate
Personalizzazione dei menu, creazioni di bottoni, box di controllo, barre di scorrimento, pop-up menu, ecc.
188 funzioni precostituite
Protezione del foglio attraverso password e crittografia dei dati
Possibilità di importazione ed esportazione di file da altri fogli di lavoro (non legge i formati Excel 2.02 puri, ma li legge sotto il formato SYLK)
Fornisce il bloccaggio automatico dei file nelle installazioni in rete
Completa programmabilità attraverso il linguaggio HyperText

intuitivo e soprattutto immediato, creare un grafico e cosa estremamente semplice e del tutto automatizzata WingZ e presettato ad «Automatic Layout», vale a dire che esso si preoccupa del tutto di creare il migliore output grafico. ivi compresa la sistemazione della legenda alla destra del grafico stesso (in default il tipo di visualizzazione e rappresentato dagli istogrammi a barra), escludendo l opzione di automatismo ogni pezzo del disegno (perfino le singole barre) e spostabile individualmente (si ricordi, come succede comunque in tutti i programmi di grafica commerciale, cominciare dal vetusto Microsoft Chart) che tutti i grafici son esportabili via clipboard a qualunque programma di grafica) Su questo blocco di base e possibile lavorare in maniera raffinata con le label degli assi (che possono essere centrate poste alla base all'esterno e all'interno degli assi, ecc , oltre a essere rappresentate come testo, valore assoluto o percentuale) Alla chart puo essere aggiunta una testata-titolo e, cosa di straordinaria utilita, un area di nota a pie pagina, che puo essere agganciata in tutto e per tutto alla chart cui si riferisce (prerogativa questa assente ad esempio in Excel)

La personalizzazione delle chart e solo all'inizio separando i vari pezzi e possibile agire su di essi in modo estremamente sofisticato ed efficiente, oltre a lavorare sui particolari il programma ha la capacita di creare chart con combinazioni di valori tabelle a torta comparate tra di loro e esplose visualizzazione in tre dimensioni con scelta della elevazione della rotazione e del punto di fuga del blocco prospettico

Tutto quello che si vede sullo schermo ivi compreso il colore e completamente stampabile (un esempio di output lo si vede nelle allegate figure) Oltre a ciò vediamo certe opzioni originali quali la scelta della risoluzione grafica della periferica, l'arrotondamento non solo dei caratteri ma anche degli spigoli, la possibilita di stampare il materiale in bitmap in maniera piu veloce e cosi via Di originale c'e ancora la centratura automatica nella pagina e la possibilita gia vista altrove di creare testate e pie di pagina specializzate e automatiche

Gli Script e HyperScript

Eccoci alla seconda parte del nostro dire, il potente tool di programmazione che trasforma WingZ in un docile cagnolino pronto a eseguire i comandi dell utente Le operazioni principali eseguibili attraverso questo potente tool sono

— creazione di Script per automatizzare operazioni ripetitive,
— compilazione, lancio e salvataggio di Script,
— apertura di Script gia creati,
— caricamento di Script in memoria
— creazione di bottoni e loro aggancio a Script
— modifica di menu

Molte operazioni nei worksheet sono del tutto ripetitive, ad esempio tanto per agganciarsi a quanto detto la volta scorsa, nel foglio elettronico che preparai a suo tempo per Alfonso, destinato (per chi non ha letto l articolo) a controllare un migliaio di tessere di Portfolio) le operazioni da eseguire sono sempre le stesse, localizzazione della casella di input iniziale nel foglio introduzione dei valori calcolo del foglio, visualizzazione del risultato e, eventualmente, qualche messaggio riferito al fondo schiena in caso di vincita

Un altro esempio piu serio, potrebbe essere quello di recuperare da worksheet settimanali dati per poter redigere un foglio elettronico riassuntivo A tutte queste incombenze assolvono gli Script vere e proprie funzioni tuttofare capaci di eseguire le operazioni piu complesse e raffinate

La strada piu semplice per automatizzare una operazione e quella di usare il comando [Learn] analogamente a quanto avviene con le macro di Excel Automac o MacroMaker uno Script in WingZ, e la registrazione completa e dettagliata di tutto quanto viene eseguito da un operatore successivamente qualora si desideri ripetere la stessa azione ancora sara sufficiente lanciare lo Script e, letteralmente stare a guardare

Per creare uno Script usando il comando [Learn] e necessario selezionare [New Script] nel menu [Script] Una finestra vuota sara pronta ad accogliere la descrizione dei comandi e delle operazioni che verranno eseguite nella finestra contenente il foglio oggetto di lavoro, e davvero impressionante vedere come nella window di Script le operazioni eseguite nella finestra principale si riflettano in ordine rigido e sequenziale sotto forma di comandi mnemonici di facile comprensione (sotto questo punto di vista la lettura di uno Script e molto piu semplice di una macro di Excel)

Sebbene nel 95% dei casi sia piu semplice e anche piu sicuro affidarsi al comando [Learn] esiste sempre la possibilita di accedere ai comandi desiderati Anche qui la tecnica e del tutto simile a quella di Excel, la vera utilita di poter accedere agli Script per le modifiche e rappresentata dagli aggiustamenti che potrebbe essere necessario eseguire quando si desidera modificare solo in parte una macro tanto lunga da risultare tediosa nel rintracciamento Il manuale contiene la libreria dettagliata e ben esemplificata dei comandi disponibili nel

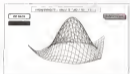
1040A U.S. Individual

Step 1 Label

Your social security no.

Spouse's social security no.

Presidential Election Campaign Fund

Step 2

linguaggio: si tratta di un idioma di quarta generazione dalle caratteristiche molto simili a quelle di Excel, «nihil novi sub sole» dicevano i latini e anche qui chi è abbastanza pratico della strana sintassi di Excel non avrà difficoltà a impratichirsi in questo nuovo linguaggio.

Ancora un poco di spazio per parlare della creazione di fogli interattivi. La vera chiave di tale tipologia utilizzativa sono i «Bottoni» che all'atto pratico rappresentano i veri master dell'uso avanzato di WingZ. Qui la tipologia di creazione e gestione e un poco diversa da quello che la concorrenza offre; i risultati sono comunque quelli di collegare direttamente un intero Script (o più Script diversi collegati tra di loro).

E giungiamo infine alla potenzialità più entusiasmante del pacchetto, la customizzazione. WingZ è costruito per fornire attraverso un'ampia varietà di comandi la maggior parte delle operazioni possibili su uno spreadsheet, ciò non toglie comunque che potrebbe essere necessario organizzare la nostra scrivania in maniera diversa da quella che abbiamo in default a disposizione, aggiungendo nuove opzioni o, magari eliminando comandi di cui si ha poco bisogno. Attraverso una serie di comandi dedicati è possibile aggiungere menu e comandi ai menu, eliminare menu e comandi da esso e creare addirittura una barra completa, del tutto nuova, che sostituisce o che può essere del tutto intercambiabile con quella originale.

Conclusioni

E necco alle conclusioni su questo interessantissimo package che stavolta, abbiamo veduto nelle vesti di presentation manager e di tool tanto elastico da riuscire a soddisfare bisogne diverse ricorrendo a trasformismi degni del miglior Hawkett. Sarebbe ingeneroso fare dei confronti con pezzi da museo come Multiplan VisiCalc e simili, che pure ci hanno semplificato la vita negli anni passati, ma la legge dell'evoluzione fulminea nel regno del silicio fa invecchiare di colpo pacchetti di un anno di vita (qual che mese or sono provai Canvas 1.0 e già ho tra le mani la release 2). Che fare?

A costo di ripetermi, con package così sofisticati non ha senso parlare di migliori e peggiori: come ho dimostrato prima non si fa a tempo a sfruttare fino in fondo un programma che ecco la concorrenza offre qualcosa di più sofisticato e potente. Che fare? La risposta, secondo me, può essere una sola, «sposare» un pacchetto, che poi è anche una filosofia di vita e di impostazione, e seguire le successive release che, si spera, non facciano buttare alle ortiche tutto il lavoro precedentemente svolto. È l'unico modo per sopravvivere e per non rischiare di andare in manicomio (per lo sforzo mentale) o all'ospizio (per lo sforzo finanziario, visto che poi questi pacchetti non sono poi così economici), viaggiando intorno al milione o giù di lì). A ben risentirci, quindi, la prossima volta.

Videon: tutti i colori del mondo

di Bruno Rosati

L'impressione che il Videon ci procura, ancora a scatola chiusa, è di estrema raffinatezza. Una confezione bellissima in cartone lucido con il retro del contenitore a far da pubblicità al prodotto. E lo stile del Made in Italy inconfondibile ed affascinante soprattutto quando, come in questo caso, la conferma è nel valore assoluto del prodotto che reclamizza

Uno scatolotto nero dalle linee molto semplici, un alimentatore da 15 volt continui, un cavetto per la «bocca» parallela di Amiga, un altro per quella RGB, la card per la registrazione e la garanzia (valida per sei mesi dalla data di acquisto) un manualetto etto, etto di otto pagine tra l'altro bellamente scritte in inglese ed ovviamente il software di sistema targato Videon 2.0

Malgrado la delusione di dover leggere in inglese e pensare in italiano anche in questa occasione apro il manuale e comincio subito a svolgere le operazioni preliminari. Il primo «OK!» lo esclamo quando leggo che il Videon ha uno speciale sistema di by-pass che permette all'utente di avere in monitor sia l'immagine digitalizzata che, per commutazione, quella del videoregistratore o della telecamera che sta inviando il suo analogico. La giusta pensata dei «genovesi» è confermata dalla vista del retro dello scatolotto, una bocca a ventuno pin chiamata monitor, un connettore femmina chiamato «computer» per l'equivalente «maschio» dell'RGB. L'indispensabile RCA per l'ingresso videocomposito ed il quarto connettore parallelo. Quello più importante. I cavetti ci sono. Spengo Amiga, stacco la cavetteria computer-monitor e la rinserisco «pensando» al Videon. L'uscita RGB della macchina grazie al cavetto maschio-femmina a corredo del Videon, andrà invece che all'ingresso del monitor, nel connettore «computer» del Videon, a sua volta, il cavetto SCART RGB, senza sconnetterlo dall'ingresso del nostro A1084, sarà sufficiente tirarlo via dalla uscita RGB di Amiga ed inserirlo in quella «monitor» del Videon. Terza operazione da fare è quella di collegare la parallela del computer con la «parallela» del digitalizzatore. Quarto, connettere il Video OUT del nostro videoregistratore con l'IN del Videon che, ripeto, è del tipo cinch-RCA. Fatto ciò non resta che inserire il contatto dell'alimentatore e dare corrente.

Amiga, il Videon ed il nostro bel videoregistratore possono cominciare il loro bel dialogo fatto di segnali analogici che, inviati dal VCR al Videon verranno tradotti ed ottimizzati in digitali da quest'ultimo anche e soprattutto, attraverso i tre potenziometri presenti sul pannello frontale: Level, Light e Color.

In pratica il segnale videocomposito prelevato dal V.OUT del nostro VCR entrerà nel Videon attraverso una sezione di amplificazione che ne permetterà la regolazione sia del livello del segnale (rumore compreso) che del colore e della intensità luminosa. Il nuovo segnale che se ne genera — ancora analogico — verrà convogliato, da una parte verso l'RGB del monitor, dall'altra verso lo splitter interno al Videon che provvederà finalmente alla decodifica del videocomposito. Tramite i due interruttori a commutazione, a questo punto potremmo vedere l'effetto della splitterata (l'uscita del Videon) o, per confrontare il lavoro, l'immagine alla fonte (ovvero quella in ingresso al Videon. L'opportunità di godere di un raffronto immediato sarà di grande importanza, perché a partire da questo momento dovremo effettuare un bel po' di prove, prima di trovare il valore giusto della luce, la saturazione dei colori e il livello generale del segnale che il Videon dovrà trattare. Ed a prescindere dalla qualità del Videon ciò che risulterà comunque determinante sarà la qualità del videonastro quella del nostro VCR e del suo fermo

Videon

Produttore
Newtronic s.n.c.
Via Nicolò Daste, 84 R
16149 Sampierdarena (GE)
Prezzo *(IVA compresa)*
L. 499.000

immagine in particolare. Digitalizzare con il Videon comunque, è cosa tremendamente facile. Prendiamo il software e carichiamolo nel drive. Una volta entrati in ambiente Videon 2.0 ci ritroveremo davanti, in basso sullo schermo, un pannello di comando decisamente intuitivo. Occhio alla figura 2 e, per il momento, solo al primo dei tre pannelli. Le cose importanti da imporre al Videon prima di effettuare la digitalizzazione sono la scelta della risoluzione, il numero dei colori, da B&W ad HAM, da 16 a 32, e quindi il tipo di scansione che dovrà effettuare: SlowScan, per digitalizzazioni più precise ma più lunghe da effettuare (con un tempo di «posa» mediamente di un minuto) e FastScan per acquisizioni rapide dell'ordine di diciotto-venti secondi. La differenza di qualità se non disponete di un «digitale» non è comunque quantificabile all'occhio.

Scelta una risoluzione o l'altra (per default il Videon lavora a 32 colori interlacciati), imposto il numero dei colori ed il tipo di scansione, basterà clickare perlappunto o sulla SlowScan o la FastScan per dare inizio alla decodifica del segnale «pausato». Una volta ottenuta la conversione, tramite i due interruttori, computer/VCR, potremo verificare all'istante il risultato dell'operazione svolta, tornando a rifarla se non ci soddisfera e modificando i livelli del segnale amplificato, la luminosità e la saturazione.

Videon 2.0: il software

Il disco Videon 2.0, è la parte «soffice» della confezione preparata dalla Newtronic. Un software che ci permette, prima e dopo l'avvenuta digitalizzazione ogni sorta di manipolazione.

Se tornate alla figura 2, avendo già parlato del «main», ora possiamo passare agli altri due pannelli: *L'effects e il Mapping*. Per entrarvi basta un click sul rispettivo gadget presente sul pannello principale.

Iniziamo entrando nell'*Effects*. Tale sottosezione, attraverso i suoi sub, ci permette una serie davvero interessante di effetti da eseguire sulle nostre digitalizzazioni IFFizzate.

Ad esempio l'effetto mosaico (pixel) realizzabile attraverso la selezione dei fattori di moltiplicazione, sistemati subito sotto il gadget Pixel. I valori selezionabili vanno da 2 a 6 con la relativa proliferazione di pixel a grandezza variabile. Il gadget successivo è quello dell'effetto Multipic(ture) con il quale potremmo far riempire lo schermo di tante piccole immagini ridotte rispetto all'originale.

Ciò che nell'effetto Multipic mi ha maggiormente colpito è la raffinatezza dell'algoritmo che opera la minuziosissima operazione di resize dell'immagine primitiva a pieno schermo senza perdere alcun pixel-particolare del soggetto digitalizzato. Questo, a parte l'effetto moltiplicatore delle immagini mi porta a pensare ad un suo «sfruttamento» anche e soprattutto per una produzione di VideoPresentation, dove le immagini è spesso necessario francobollarle in un angolo di schermo. Tra l'altro, agendo con tale effetto, ed attraverso l'utilizzo in SlideShow anche a soli 32 colori (lo dico solo per la maggiore manipolabilità

Figura 1 - Anna Oxa-HAM & Videon: tutti i colori del mondo.

Figura 2 - I tre pannelli di lavoro del Videon. Dal «main» all'Effects e al Mapping, dal quale, selezionato il solido geometrico si scende in un successivo pannello per assegnare i valori voluti alla prospettiva, la grandezza e l'angolazione da dare al solido stesso nel quale verrà «costretta» l'immagine.

Figura 3 - La povera tigre che dal tremabondo fermo-immagine del mio VCR è comunque riuscita ad entrare nel Videon in tecnica HAM.

Figura [illegible] una rappres[illegible] prati-ca di [illegible] bile utilizz[illegible] stessa [illegible] delle figura precedente per inviarla poi in un programma per Desktop Presentation. Nel caso specifico ho sfruttato l'occasione per avvisarvi dell'arrivo e della prossima recensione del Deluxe Video III.

Figura [illegible] ora la [illegible] alla b[illegible] software [illegible] precisi

Figura 6. A conferma delle qualità manipolatorie del software anche questo scimpanzè moltiplicato per quattro.

che il DPaint sa garantire), una immagine ripresa con il Videon, seppur ridotta dalle possibilità di una ricodifica HAM, rende comunque moltissimo. Provare per credere ed osservare intanto la figura 4.

Altri effetti: il Solar, classico «brucia-colori», il Negative e lo Zoom.

Dal pannello *Mapping* infine altri notevolissimi effetti di brush iatura delle immagini. Con la possibilità di costringere le picture avvolgendole in solidi geometrici quali cubi, esagoni, piramidi, cilindri, etc., a cui, una volta selezionatone uno ed entrati nel proprio sottomenu, si possono imporre grandezze, prospettive ed angolazioni.

Conclusioni

Le mie prove hanno dunque dato un esito positivo, anche se il problema del mio vecchio VCR, un povero «due-teste» che quando va in pausa sembra colto da morbo di Parkinson acuto si è manifestato di non secondaria importanza. Non tanto perché il Videon si ritrovava a dover fare i conti con un segnale ballerino, ma per l'incertezza dei colori e l'indubbio abbassamento della luminosità e il purtroppo apprezzabile aumento del rumore.

Mi son pure detto: qui ci vorrebbe un VCR con fermo-immagine digitale, ma non è la sola cosa che può rimediare al brutto miscuglio di colori che dovrebbe rappresentare la tigre ringhiosa che ho stoppato dal film «Il Gladiatori» e riportato in alcune figure. Con il problema dei colori per così dire «random» e della luminosità a zero (così come è capitato a me potrebbe succedere a molti di voi), l'unica cosa da farsi è quella di provare con l'innalzare il segnale. Tornare in pausa col VCR e dopo una Fast-Scan verificare il risultato. Che potrà anche non essere sublime, ma senz'altro migliore al precedente. Nel caso della mia tigre il miglioramento è stato davvero notevole. Altri tentativi con i controlli e come mi è capitato la gioia di impartire il save al Videon che memorizza sul disco la prima immagine grabbata dal VCR.

Quella tigre lì, tanto per dirvene una, era un pezzo che cercavo di riprodurla in DPaint. Con pochi aggiustamenti ad un segnale sporco da «monotestina in pausa» e con un poco d'indulgenza da parte mia, l'immagine è diventata mia! Insomma, il Videon sembra proprio una bella cosa, la possibilità di manipolare le immagini all'istante che offre il suo software e la benedetta possibilità di switchare fra ingresso ed uscita del Videon è utilissima.

Una volta effettuate tutte le connessioni elettriche e presa un poco di dimestichezza con il software, effettuare la miglior digitalizzazione possibile non è cosa titanica. Si deve andar per tentativi ovviamente, imponendo valori di luminosità e di saturazione diversi a seconda della qualità della videoripresa e del tipo di ambiente che circonda il soggetto stoppato in pausa. L'immagine immortalata in figura 1 è emblematica. Il titolo dell'articolo è venuto in mente proprio per quell'HAM II. Tutti i «brividi» del mondo, la canzone che probabilmente stava cantando Anna Oxa al momento della digitalizzazione, trattandosi di una «4096», s'è trasformata in «*Tutti i colori del mondo*». In effetti anche «brividi» sarebbe andato bene, tant'è impressionante l'effetto IFFizzato che il microfono alla mano ha gelato l'espressione della cantante. Un «bravo!» alla Newtronic.

SISTEMA 'BASE'

atari 1040	900.000
monitor sm124	290.000
stampante nec 2200	749.000
programma timeworks	169.000
TOTALE:	2.108.000

SISTEMA 'PLUS'

atari mega 2	1.740.000
monitor sm 124	290.000
stampante laser Atari	2490.000
programma timeworks	169.000
TOTALE:	4.648.000

SISTEMA 'PRO'

atari mega 4	2.490.000
hard-disk 30 mega	1.090.000
monitor sm 124	290.000
stampante laser Atari	2490.000
programma timeworks	169.000
TOTALE:	6.488.000

Questa pagina pubblicitaria e' stata realizzata interamente con il sistema 'PRO' DTP Atari.

EasyData - Via A.Omodeo 21/29 - 00179 Roma - 9.30:13.00/15.00:19.30 compreso sabato- METRO 'A' Furio Camillo

Condizioni di vendita

I prezzi si intendono iva inclusa, escluso trasporto; si effettuano spedizioni in tutta Italia, sia tramite posta urgente che corriere espresso. Tutti gli articoli prodotti o distribuiti dall'EasyData dispongono della garanzia di 12 mesi dei rispettivi costruttori. La merce guasta viene sostituita nell'ambito di otto giorni dal ricevimento.

EasyData

tel. 06/7858020

il centro
piu' qualificato per
l'informatica personale

PD software: fritto misto per Amiga

di Enrico Maria Ferrari
(MC0012 su MC Link)

Questo mese presentiamo una corposa manciata di software shareware e/o public domain per Amiga selezionato fra librerie nuove, meno nuove e rinnovate. Troveremo infatti sia ultimissime revisioni di programmi già noti, sia «vecchie» utility sempre buone e delle quali spesso si ignora l'esistenza, si tratta spesso di piccoli programmi o implementazioni che rendono facile la vita all'utilizzatore Amiga come al suo più esperto programmatore. È utile ricordare che tutti i programmi di cui parleremo sono presenti su MC-Link, al quale vi rimando anche per commenti e trucchi sull'uso di detti programmi dei quali è possibile discutere nella apposita conferenza Amiga

Archiviatori, compattatori...

... e via dicendo. È necessario tornare sull'argomento per fornire qualche novità che renderà più facile la vita a chi è abituato a collezionare file compressi per esigenze di spazio o per comodità.

Lhwarp

Si tratta di un programma che comprime un intero disco in un unico file analogamente a quanto fa il già recensito Warp, ma con alcune sostanziali differenze. Lhwarp adotta lo stesso algoritmo del programma Lharc (anche questo precedentemente trattato), basato sulla compressione di Huffman che produce dei file estremamente ridotti. Se un disco «trattato» come Warp verrà ridotto ad un file di lunghezza 100, con Lhwarp lo stesso disco verrà compresso in un file lungo circa 80.

Viene riportata nella documentazione a titolo di esempio, la differenza tra un disco trattato con i due differenti compressori che risulta essere di ben 120K. Naturalmente tale efficienza di compressione si paga con un maggior tempo di elaborazione, la compressione di un disco può durare anche più di mezz'ora, è ovvio che un così grande dispendio di tempo si giustifica economicamente con, ad esempio, un minor tempo di trasmissione del file compresso: questo nei sistemi telematici con pagamento a tempo, può voler dire un significativo risparmio di soldi. Il programma legge e comprime il disco traccia per traccia; si può specificare il numero delle tracce da comprimere e viene visualizzata la traccia di boot, sia in scrittura che in lettura, per effettuare un sommario controllo su eventuali virus degni di nota e anche la presenza della possibilità di selezionare il drive di lavoro, cosa che con Warp non è possibile fare. Per Lhwarp non è richiesto alcun tipo di contributo e vengono anche forniti i sorgenti C per sviluppare a proprio piacimento il programma.

Lhxarc

È un programma di ridotte dimensioni (circa 10K) che permette di visualizzare ed eventualmente decomprimere un archivio creato con Lharc. Analogamente come già detto per Pkax, Pkunzip e Booz il vantaggio di tali programmi di sola decompressione risiede nella possibilità di avere su un unico dischetto tutti i tipi di decompressori senza occupare centinaia di K necessari alle versioni complete dei compressori, purtroppo non si registra nessun aumento della velocità di decompressione rispetto a Lharc.

Visualizzatori di file ASCII

Sarà capitato a tutti di dover leggere un file ASCII, magari piccolo e di voler evitare di caricare un word processor per svolgere questo facile compito: si può ricorrere al ben noto MORE di sistema che però è poco versatile oppure si può ricorrere ad uno dei tanti visualizzatori ASCII che circolano liberamente. Ne presentiamo qui due che pur avendo caratteristiche simili, molto spesso da vero e proprio editor di testi, possono essere scelti per differenti motivi.

Qview

Qview è un visualizzatore di file estremamente semplice, una volta lanciato si

può caricare un file in memoria e scorrere attraverso esso con i tasti cursore e con alcune sequenze di tasti che vi permettono di salire o discendere il file con rapidità, una barra proporzionale laterale vi permette di usare il mouse per posizionarvi in qualsiasi punto del file.

Si può effettuare una ricerca di una stringa nel testo e si può anche ridurre il visualizzatore in una semplice barretta con il noto procedimento detto di «Iconify» questo nonostante la relativa «rozzezza» del programma, io fa preferire di gran lunga al MORE anche in virtù delle sue ridottissime dimensioni che lo rendono disponibile anche sui dischi più pieni. Oview necessita della ARP library.

View80

Realizzato da Federico Giannini di Palermo View80 ha alcune caratteristiche che lo rendono estremamente singolare. Innanzitutto è pilotabile sia da mouse che da tastiera così si accontentano tutti i gusti. Il suo punto di forza è lo scrolling, che avviene a tre velocità lenta, veloce e turbo.

La velocità lenta e la più bella vista su programmi di questo tipo ed effettua uno scroll fine veramente professionale, l'autore ha ottenuto ciò con una particolare routine di scrittura video efficace anche nello scroll turbo, questo avviene o attraverso una sequenza di tasti o attraverso una barra proporzionale che troviamo in posizione orizzontale sotto l'ultima riga in questo modo si possono perfettamente visualizzare testi di 80 colonne.

Il programma permette la ricerca di una stringa nel testo e ha una comoda opzione di stampa dalla quale si possono scegliere una o più righe da stampare, si può anche inviare la stampa verso un file eseguendo concatenazioni di file ASCII.

Il programma permette anche il caricamento multiplo di file e consente di spostarsi da uno all'altro senza ricaricarli da disco. Un funzionamento perfetto una generale impostazione «simpatica» e il fatto che il programma sia italiano ce lo fanno di gran lunga preferire ad altri del genere, unica pecca la lunghezza di circa 30K che talvolta rende problematica la sua collocazione nel classico dischetto d'uso corrente.

Varie ed eventuali

Browser

È un programma che ha addirittura l'ambizione di sostituire, almeno parzialmente, l'uso del Workbench, è noto a tutti come il nostro Workbench di sistema pur essendo facile da usare ha alcune grosse lacune, come il non poter operare su tutti i tipi di file e altro ancora. Browser permette di muovere, copiare, cancellare e rinominare file e directory in modo assolutamente semplice, sia utilizzando le clickate del mouse sia operando attraverso menu da notare che pur non supportando una interfaccia ad icone e non avendo funzioni tipicamente orientate al disco (formattazione duplicazione ecc.) esso può realmente rimpiazzare il Workbench e buona parte dei comandi CLI.

Una volta lanciato, Browser vi mostrerà una piccola finestra (allargabile a piacere) nella quale viene mostrato il contenuto di un device selezionato in ordine alfabetico e di diverso colore a seconda si tratti di file o directory, clickando ad

View 80 notare la scrollbar orizzontale e il famoso menu per Italic.

Browser ... dalla finestra ... abbiamo aperto ... altre directory.

Lo schermo di FixDisk con in evidenza l'analisi del drive interno

esempio, su una directory aprirete un'altra finestra con il suo contenuto potete a questo punto «prendere» un file (sia con il mouse sia da menu) e spostarlo in un altra finestra, oppure rinominarlo oppure potete selezionare una serie di file in base ad una keyword e ancora se il file è eseguibile potete lanciarlo con un doppio click. Attraverso i menu di Browser potete visualizzare i file a seconda delle dimensioni, creare directory, cancellare tutti i file della finestra o solo quelli selezionati, e via dicendo. Si possono anche specificare le opzioni che da CLI impartiremmo ad un programma per farlo partire ad esempio "Command Z X ", il tutto senza uscire dal Browser. Un programma estremamente potente per il quale è richiesta una donazione facoltativa di 30$

Fixdisk

Questo programma serve a salvare il salvabile da un disco illeggibile o da una partizione difettosa, ha alcune funzioni in più del noto «Diskdoctor» quali la possibilità di salvare tracce illeggibili directory con puntatori alterati e file cancellati. Molto comodo da usare grazie ad una interfaccia guidabile via mouse, sono presenti numerosi gadget dai quali selezionare i file cancellati che possono essere salvati o le varie operazioni per «salvare» un disco corrotto. È presente un disk-validator diverso da quello Amiga standard con il quale si tenta di riparare il disco danneggiato. Se ricorrete a Fixdisk come ultima spiaggia avete buone probabilità di salvare il salvabile, altrimenti potete tristemente riformattare avendo la [illegible] tranquilla di aver fatto tutto i [illegible]

PopupMenu e Popdir

Si tratta di due minusc[illegible] [illegible]grammi che facilitano l'uso dei [illegible] e delle directory anche per chi usa quelle utility che attivano automaticamente le finestre a seconda di dove si trovi il pointer. PopupMenu consente di far apparire nel punto esatto dove si trova il pointer il menu relativo all'applicazione attiva, in questo modo anche se abbiamo il pointer a metà pagina possiamo scegliere le varie opzioni del programma in corso senza risalire «in alto» per clickare sulla barra comandi, molto utile con più applicazioni attive e con parecchie barre comandi vicine.

Popdir apre una minuscola finestra che una volta clickata si apre (da cui il nome inglese «Pop») in una più grande contenente i gadget relativi ai device utilizzabili e una riga dove specificare un qualsiasi path, scelto quest'ultimo la finestra si ingrandisce mostrando il contenuto del device visualizzando directory e file in colori diversi e con le loro lunghezze relative. Il programma effettua anche un controllo contro il virus IRQ che si può annidare tra i file, per la sua esiguità di spazio e occupazione di memoria Popdir può risultare molto comodo invece di alcuni comandi CLI

VirusX

È ormai noto come anche per Amiga il fenomeno della diffusione dei virus sia elevatissimo, il problema maggiore era quello di mettere ordine fra il mare di virus presunti e reali e fra i relativi programmi protettori e antivirus. Fin dalla sua prima versione VirusX si è distinto per la semplicità e la completezza del suo operato, tale programma è infatti attualmente l'antiviurs più fidato per chi usi Amiga. L'autore continua ad aggiornare la sua versione aggiungendo «vaccini» a mano a mano che un nuovo virus viene alla luce ed inoltre fornisce sempre il sorgente del programma nel caso qualcuno non credesse alla buona fede dell'autore, sembra infatti che alcuni sedicenti antiviurs in realtà siano a loro volta temibili untori, con in mano il sorgente ognuno può controllare cosa fa il programma. VirusX una volta lanciato controlla costantemente la memoria e ogni disco inserito verificando la presenza o meno di ben 16 virus (nella versione 4 del programma) permettendo di eliminarli appena questi vengono trovati, è buona norma tenere costantemente attivo VirusX specie se avete

l abitudine di scambiare dischetti At tualmente i virus si possono dividere nella categoria dei boot block e negli altri Alla prima categoria appartengono virus che si «innescano» e si riproducono attraverso il blocco di boot per questo VirusX controlla sempre tale blocco ad ogni inserzione di disco segnalandovi eventuali anomalie, da notare che un boot-block non standard non significa necessariamente che vi sia la presenza di un virus molti programmi adottano particolari caricatori che modificano tale blocco Al secondo gruppo di virus appartengono quelli della nuova generazione, tali virus si «attaccano» in coda a programmi eseguibili (ad esempio ai comandi della directory C) o in file sempre presenti quali la startup sequence altri ancora si insinuano nei file che si aprono e chiudono durante le normali operazioni di accesso al disco scoprire questi virus è abbastanza difficile l'autore di VirusX suggerisce anche alcuni «sintomi» che possono determinare la presenza di tali virus Per ogni evenienza insieme a VirusX viene fornito *Kv*, un programma che controlla uno per uno i file eseguibili avvertendovi dell'eventuale presenza di qualche virus, è utile notare come se i possessori di hard disk siano esenti dai virus del boot block non lo siano per quanto riguarda gli «altri» virus VirusX si presenta come una piccola barra che una volta cliccata visualizza lo status del programma, quanti dischi ha controllato e quanti virus eventualmente trovati, si può anche richiedere la visualizzazione del boot block dei dischetti attualmente inseriti È bene notare come si debba SEMPRE essere sicuri di avere l archivio originale contenente VirusX infatti sono state realizzate delle versioni pirata del programma apparentemente uguali all originale ma dalle azioni incerte assicuratevi quindi di prelevare da una fonte controllata (quale tanto per cambiare, MCLink) il pacchetto in questione Anche per VirusX non viene chiesto alcun contributo e anzi ne viene incoraggiata la sua libera circolazione

Un esempio di Cursive la scritta di MCmicrocomputer in corsivo

E per finire...

alcuni programmi più divertenti che utili, ma che almeno ci insegnano a sorridere un po'

Cursive

Questo programma genera banner orizzontali in corsivo utilizzando caratteri ASCII, può essere usato, ad esempio, per creare una propria «firma» nelle lettere di posta elettronica oppure per creare divertenti frasi da inserire nelle schermate del vostro BBS Il programma accetta un parametro che definisce la spaziatura tra le singole lettere e un altro che determina la lunghezza del tratto dell'ultima lettera (come se doveste firmare un assegno) non sono implementati i numeri ma l effetto finale è comunque divertente come appare dalle foto

Screen Hack

Appartengono a questa categoria tutti quei programmi assolutamente inutili che modificano in qualche modo l'aspetto dello schermo del Workbench o del pointer Ne esistono a decine, ci sono quelli che fanno rimbalzare il pointer da un punto all altro dello schermo, che «scuotono» lo schermo come se fosse terremotato quelli che sciolgono letteralmente ogni cosa appaia sul video simulando una spettacolare colata e via di seguito Attenzione a non prenderli per virus, alcuni sembrano infatti dannosi, come quello che sbriciola le lettere ammucchiando pixel bianchi sul bordo inferiore dello schermo tanto che sembra una caduta di forfora in realtà è facile che un vostro amico buontempone vi abbia modificato la startup sequence facendo partire a vostra insaputa uno screen hack, niente scene di panico quindi spesso basta addirittura «tirar giù» il finto schermo dissolto o sbriciolato per scoprire dietro il vero schermo Workbench In ogni caso NON sono dannosi e vanno presi come puro divertimento le nostre foto rendono un'idea di cosa fanno questi programmi

Pilotiamo trenini e scambi

di Mario e Alessandro Manotti

In questo numero vorremmo mettervi in condizione di utilizzare in pratica le schede input e out (sento già delle voci che dicono «areccoli questi») a proposito le avete costruite, vero?!? Bene, allora ecco il giusto premio alle vostre fatiche

Con esse non piloteremo stenli led ma un vero plastico ferroviario, veri treni, veri scambi ecc tramite circuiti hardware e programmi software. Ovviamente chi ne ha uno già montato dovrà adeguarlo alle schede. Noi abbiamo scelto la soluzione che ci permette di gestire il plastico con il mouse lasciando quindi al «macchinista» la scelta di come pilotarlo

La parte più complicata sarà il regolatore di velocità, per gli scambi sarà sufficiente solo un piccolo circuito a comandarne una coppia. E stato sufficiente costruire le schede «Junior» essendo il plastico composto da 3 regolatori e da 4 gruppi di scambi

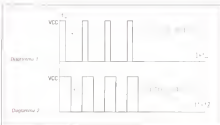
Il regolatore di velocità

«Duty Cicle» significa «*ciclo utile*». È grazie ad esso che il treno può camminare. Anche con una normale alimentazione in corrente continua (C C) potrebbe camminare ma non funzionerebbe sempre alla coppia massima

Un motore elettrico in C C varia la sua velocità proporzionalmente alla tensione applicata ai suoi capi, quindi con una tensione di ingresso pari al valore massimo applicabile al motorino stesso si avrà una forza torcente massima quindi la velocità massima (funzionamento in coppia massima). Questo è l'unico modo per avere il migliore rendimento da parte di un motorino elettrico beh, non è proprio l'unico modo, infatti mi sto accingendo a spiegarvene un altro. Per avere velocità differenti ma con potere di torsione massima bisognerebbe avere dei picchi di tensione di ampiezza Vcc costante e variabili in larghezza (in tempo). Immaginate quindi il variatore come un interruttore che lasci passare la corrente (corrente massima) solo quando noi lo chiudiamo. Ripetendo ciò più volte in un secondo e variando il tempo che rimane chiuso (nel tempo di un secondo) avremo una tensione media proporzionale al tempo di chiusura dello stesso

Come vedete nel diagramma numero 1 T1 e 1/4 di secondo mentre T2 e 3/4 di secondo, con ciò si ha con una Vcc di 12V una Vm pari a 3V (Vm=tensione media). Nel diagramma numero 2 T1=1/2 di un secondo T2=1/2 di un secondo, pertanto la Vm=6V

Si possono ottenere dei valori che vanno da 1% a 99% di Vcc. Ovviamente a mano sarebbe impossibile realizzare ciò e inoltre per un buon funzionamento di un motorino occorre una frequenza che superi i 300/400 Hz, povera mano! Niente paura, viene in nostro aiuto l'elettronica

Esaminando lo schema elettrico numero 1 si notano i due NE 555, e siccome il loro utilizzo è molto frequente, in figura 1 troverete una breve (!!)

spiegazione su questo piccolo ragnetto.

Esso è costituito essenzialmente da due comparatori con la tensione di riferimento Vcc/3 e Vcc2/3, le uscite dei due comparatori sono applicate ad un flip-flop RS, la cui uscita Qnegata, comanda contemporaneamente lo stadio di uscita e la base di un BJT, il cui collettore è disponibile esternamente. Qualora sia Vcc=15V, la corrente in uscita può giungere fino a 200mA. Quando la tensione all'ingresso di Trigger diventa inferiore a Vcc2/3, l'uscita del comparatore inferiore e, quindi, l'ingresso S del flip-flop si portano a livello alto. Quando la tensione dell'ingresso di Threshold diventa superiore a Vcc2/3, l'uscita del comparatore e, quindi, l'ingresso R del flip-flop si porta a livello alto. Il reset è utilizzato per mantenere l'uscita dell'NE 555 a livello logico 0 indipendentemente da qualsiasi altro ingresso, esso è attivo a livello logico 0 (se non viene utilizzato deve essere collegato a +Vcc). Ora quando lo stato del flip-flop è imposto dall'ingresso R (R=1), l'uscita Qnegata si porta a livello alto determinando una forte conduzione del BJT. Se, invece, lo stato del flip-flop è imposto dall'ingresso S (S=1), l'uscita Qnegata si porta a livello basso interdicendo il BJT.

Ora, passiamo ad esaminare lo schema elettrico numero 1. Il primo NE 555 viene usato in configurazione Astabile (fig. 2) mentre il secondo in Monostabile (fig. 3). Il primo NE genera una frequenza variabile in funzione di RA ed RB, il condensatore C1 viene collegato tra massa e Threshold, a sua volta, collegato direttamente al Trigger. Al momento dell'accensione C1 inizia a caricarsi, tramite RA e RB. Quando ai capi del condensatore abbiamo i 2/3 di Vcc, Discharge viene messo in conduzione scaricando il condensatore stesso, fino ad 1/3 di Vcc, dopo di che il BJT viene interdetto e di nuovo C1 inizia a caricarsi riprendendo il ciclo. Tutto procede finché non toglieremo l'alimentazione.

Seguendo lo schema elettrico numero 1 si vede che l'uscita del primo NE 555 la colleghiamo al Trigger del secondo NE 555 (fig. 3).

L'impulso negativo al Trigger porta il

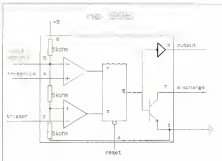



Figura 1

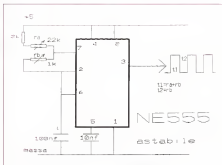
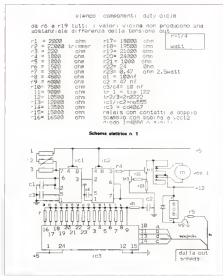
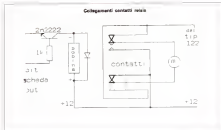



Figura 2

flip-flop ad S=1. Pertanto C2 inizia a caricarsi tramite RD e poiché la tensione ai capi della capacità C2 è applicata all'ingresso di Threshold, quando questa raggiunge i 2/3 di Vcc porta in conduzione Discharge, ma con un tempo vicino allo zero, essendo collegata senza resistenza, la scarica sarà praticamente istantanea. Con la RD variabile potremo cambiare il tempo di carica (non la scarica), variando così T1, ottenendo il famoso interruttore a tempo variabile (ciclo utile) ma sempre con la stessa frequenza. Ora abbiamo un regolatore di Duty Cicle, ma in esso non vi è nulla che possa giustificare un articolo scritto su questa rivista osservando però lo schema elettrico numero 1, troveremo la risposta, infatti in esso troviamo l'integrato 4067 (un multiplex/demultiplex), comandato da 4 bit i quali provengono dall'Amiga tramite la scheda out. Ho usato il 4067 per la sua semplicità d'uso.

Collegamenti contatti relais

elenco componenti duty cicle

da r6 a r19 tutti i valori vicini non producono una sostanziale differenza della tensione out

r=1/4 watt

r1 = 2000 ohm	r17= 18000 ohm	
r2 = 22000 trimmer	r18= 19500 ohm	
r3 = 220 ohm	r19= 21000 ohm	
r4 = 1000 ohm	r20= 24000 ohm	
r5 = 1000 ohm	r21 = 1000 ohm	
r6 = 1500 ohm	r22= 24 ohm	
r7 = 3000 ohm	r23= 0,47 ohm 2,5watt	
r8 = 4500 ohm	c1 = 100nf	
r9 = 6000 ohm	c2 = 47 nf	
r10= 7500 ohm	c3/c4= 10 nf	
r11= 9000 ohm	tr 1 = tip 122	
r12= 10500 ohm	tr2/3=2n2222	
r13= 12000 ohm	ic1/ic2=ne555	
r14= 13500 ohm	ic3 = cd4067	
r15= 15000 ohm	relais con contatti a doppio	
r16= 16500 ohm	scambio con bobina a vcc12	
	diodo 1n4004 o simili	

Schema elettrico n. 1

Il 4067 ha un ingresso comune e 16 uscite (o 16 ingressi ed una uscita, secondo le esigenze), selezionate dai 4 bit di selezione. Collegando alle uscite 16 resistenze di valore diverso noi avremo una resistenza variabile dai bit di ingresso, variando così il tempo di carica del C2 del secondo NE 555 varieremo il ciclo utile. L'uscita del secondo 555 la collegheremo, tramite una resistenza da 100 ohm alla base di un Tip 122 (transistor di potenza) tenendo presente che un transistor pilotato in questo modo si comporta come un interruttore, noi avremo una tensione variabile al collettore, con la quale potremo comandare un qualsiasi motorino a 12 Vcc ed una corrente massima di 2A, montando un'adeguata aletta sul transistor. Tenendo presente che, questo regolatore è stato costruito per un plastico ferroviario, ho ritenuto utile proteggerlo contro un cortocircuito accidentale, così potranno usarlo anche i nostri figli. Collegando in serie all'emittitore del Tip 122 una resistenza da 0,47 ohm si utilizza la caduta di tensione, che si genera al passaggio della corrente sulla resistenza stessa per polarizzare la base di un 2n2222 il quale si comporterà come un interruttore chiuso «collegando» così (quando sulla sua base vi saranno circa 0,55 V) il suo collettore verso massa (saturazione del transistor) e di conseguenza la base del Tip 122 a massa, interdicendolo per il tempo che il corto circuito permane eliminandolo in seguito il 2n2222 viene interdetto (interruttore aperto) a causa della perdi-

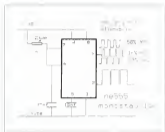



Figura 3

ta di polarizzazione sulla sua base riportando al valore primario la base del Tip 122 stesso. Attenzione, non è finita! Fin qui abbiamo una tensione variabile ma, se vogliamo invertire il senso di rotazione del motorino? Useremo di nuovo la scheda out, prelevando da essa un 5° bit che manderemo tramite una resistenza da 1000 ohm alla base di un altro 2n2222 (vedi schema elettrico numero 1) il cui collettore verrà collegato ad un capo della bobina di un relais, l'emittitore montato a massa, l'altro capo della bobina collegato a 12 Vcc. Quindi il bit numero 5 a 1=bobina attratta, bit a 0=bobina a riposo. Però, non abbiamo ancora invertito il senso di rotazione! Collegando le uscite (collettore del Tip 122 e alimentazione a +12 Vcc) ai contatti del relais, noi avremo l'inversione ogni volta che faremo attrarre la sua bobina. Per trasferire la tensione ai binari, prenderemo i contatti centrali. Attenzione a collegare bene i contatti ed attenetevi scrupolosamente allo schema (vedi tabella contatti relais).

elenco component circuit per scambi

N. rp

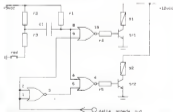
1	4001 cmos
2	resistenze 1000hom 1 4 watt
2	" 10000hom
1	condensatore 0,47 micro farad 25v
	transistor tip 122
1	porta fusibile da stampato
s1 s2	bobine scambi elettrici

Schema elettrico n. 2, circuiti per scambi.

Avendo cura di controllare tutto per benino con un tester verificheremo che non ci siano cortocircuiti. Dopo di che alimenteremo la scheda, controllando gli assorbimenti (la cui corrente max assorbita non deve essere superiore a 50 mA in assenza di carico esterno), applicando poi un voltmetro alle uscite, ne verificheremo la funzionalità. Innanzi tutto uniremo i quattro fili che escono da A, B, C, D, del 4096 collegandoli a +5 V. Mettendo un piccolo cacciavite nel trimmer regoleremo l'uscita (leggendo il valore nel tester) più vicino possibile alla Vcc 12: se nell'escursione del trimmer il tester va verso un valore più basso, riportare il trimmer verso il senso contrario, poi riprovare di nuovo, fino a navvicinarsi più possibile a 12 V (potete ritenervi soddisfatti raggiungendo 11 V). Ora togliete i quattro fili da +5 V collegateli a massa, dovrete leggere sullo strumento un valore prossimo allo 0 (circa 0,8 V): se sì, tutto OK, altrimenti ricominciate da capo, ma vi assicuro non ve ne sarà bisogno!

Ora spero di avere detto proprio tutto sul regolatore.

P.S. Collegando una Vcc diversa da 12 si deve sostituire sia il relais che il motore adeguandoli alla nuova tensione. Inoltre potrete sostituire i valori delle resistenze per avere dei salti (step) di tensione diversi da quelli dello schema, come riterrete più opportuno a secondo del vostro motorino.

Il circuito per gli scambi. Vedendo lo schema elettrico numero 2 potrete vedere che esso è costituito da tre Nor e da due transistor, alcune resistenze e un solo condensatore. Il tutto si pilota con un solo bit della scheda out. Il circuito è fatto per sentire la posizione logica 1 o 0 del bit che va al primo Nor, quello con gli ingressi uniti, con questo bit si decide quale bobina (dritto o deviata) dello scambio verrà abilitata a funzionare. Per capirne il funzionamento basterà rileggere le tabelle della verità dei Nor. Chi volesse saperne di più, dovrà rileggere l'articolo di MC n.71 pag. 170.

ADPnetwork Net-Handler & Net-Server

di M. L. Ciuchini e A. Suatoni

terza puntata

Nelle puntate precedenti sono stati analizzati i principi di funzionamento di un generico handler AmigaDOS e necessario che abbiate acquisito i concetti di base dell'AmigaDOS che abbiamo spiegato (BPTR, device list, ecc.) in quanto vi faremo spesso riferimento

Il concetto di base del Net-Handler

La differenza principale che esiste tra un generico handler AmigaDOS e il Net-Handler è che quest'ultimo deve essere in grado di gestire strutture dati AmigaDOS appartenenti a macchina alla quale abbiamo richiesto un servizio. Cerchiamo di spiegarci meglio. Nella prima puntata abbiamo soprannominato il Net-Handler un «traghettatore» di messaggi: a fronte di quanto spiegato nelle precedenti puntate, è ora intuibile che questi messaggi non sono altro che i pacchetti AmigaDOS. Facciamo quindi un rapido esempio. Supponiamo di avere due Amiga collegati in rete, una con il nome Platone ed una con il nome Socrate e supponiamo anche che un programma (sarebbe più corretto dire un processo) sul computer Platone richieda l'accesso al file «MyFile» contenuto nella directory «MyDir» presente sull'hard disk del computer Socrate. Il path completo per accedere a tale file è come già sappiamo

NET:Socrate/DH0/MyDir/MyFile

A questo punto all'handler del device logico NET: (il Net-Handler, appunto) arriverebbe un pacchetto AmigaDOS con comando ACTION_FINDINPUT o ACTION_FINDOUTPUT (o anche ACTION_FINDUPDATE, se si usa un kickstart versione successiva alla 1.1) a seconda della modalità di apertura che il programmatore ha specificato nella funzione AmigaDOS Open() (fate riferimento alle tabelle pubblicate nelle puntate precedenti). Già qui incontriamo il primo problema nell'implementare un handler di rete: il device su cui dobbiamo operare risiede fisicamente su un computer diverso dal nostro. E chiaro, quindi, che in qualche modo dovremo informare il processo che «gira» su quella macchina (il Net Server) che vogliamo aprire un file sull'hard disk della macchina stessa. Esistono sicuramente diverse soluzioni a questo problema: quella che abbiamo adottato noi è la soluzione che ci è sembrata più logica, ovvero «trasportare» il pacchetto AmigaDOS dal computer richiedente al computer servente. Questo spiega quanto detto in precedenza: il Net Handler «traghetta» il pacchetto AmigaDOS al computer servente, questo lo processa tramite il Net-Server e lo rimanda indietro con i risultati dell'operazione, al Net Handler del computer richiedente il quale a sua volta, rimanda il pacchetto AmigaDOS al processo che lo aveva originato. Nel caso specifico dell'esempio riportato, il trasporto del pacchetto nell'ambito di una rete, effettuato tramite i seguenti passaggi

```
Campo      Tipo      Significato
-----------------------------------------------------------------
dp_Arg1    BPTR      puntatore alla struttura FileHandle
dp_Arg2    BPTR      puntatore  alla struttura FileLock  relativa
                     alla  directory in cui e' contenuto il  file
                     (vedi il testo)
dp_Arg3    BSTR      puntatore al nome del file
```

Tabella A. Il significato dei parametri dei pacchetti ACTION_FINDINPUT, ACTION_FINDOUTPUT e ACTION_FINDUPDATE

```
*-------------------------------------*
  (c)1989,90 M. Ciuchini e A. Suatoni
*-------------------------------------*


struct DosNetMsg
 {
  TEXT  ServerName [12];  /* nome del computer servente     */
  TEXT  ClientName [12],  /* nome del computer richiedente */
  LONG  Action            /* tipo di pacchetto (dp_Action) */
  LONG  NumArgs,          /* numero di parametri           */
  LONG  LenArgs    [4],   /* dimensione dei parametri      */
  LONG  Res1,             /* esito operazione (dp_Res1)    */
  LONG  Res2;             /*   "        "     (dp_Res2)    */
  LONG  NetMsgLen,        /* lunghezza complessiva del     */
  },                      /* messaggio da trasmettre       */
```

Figura 1. La struttura dei messaggi di rete

Processo	Computer
Net-Handler	Platone
→ SDR	Platone
→ SDR	Socrate
→ Net-Server	Socrate
→ File System	Socrate

equivale al trasporto del pacchetto, nell'ambito di un solo Amiga, tramite il singolo passaggio

Handler → File System

Lo stesso vale, ovviamente, per i percorsi fatti in senso inverso. E da notare che nel secondo caso il pacchetto non viene effettivamente trasportato, ma viene solo passato al File System il suo puntatore.

Il problema dei puntatori «trasportati»

Il trasporto di un pacchetto Amiga-DOS da un computer ad un altro introduce un problema di non piccola entità: i puntatori alle varie strutture dati, una volta trasportati su un'altra macchina, non saranno più validi! Questo non tanto per il fatto che le strutture dati da essi puntati sono al 99% allocate ad indirizzi diversi, ma per il fatto che tali strutture dati NON SONO parte integrante del pacchetto stesso. Se vi ricordate, gli argomenti di un pacchetto AmigaDOS sono contenuti nei campi dp_Arg1 ... dp_Arg7, ma questi campi, come vedremo, possono solo contenere due tipi di dati: long integer (LONG) oppure puntatori (CPTR o BPTR). Nel caso di puntatori, quindi, dovremo provvedere a trasmettere al Net-Server anche quelle aree di memoria, da questi indirizzate, che contengono le strutture dati necessarie all'espletamento della richiesta effettuata. Prendiamo, ad esempio, il pacchetto ACTION_FINDINPUT (simile ai pacchetti ACTION_FINDOUTPUT e ACTION_FINDUPDATE): i cui parametri sono mostrati nella tabella A. Questi tre pacchetti, che permettono l'apertura di un file in lettura/scrittura (MODE_OLDFILE), creazione e lettura/scrittura (MODE_NEWFILE) e lettura/scrittura con accesso (lock) esclusivo (MODE_READWRITE) rispettivamente, contengono nel campo dp_Arg1 il puntatore BCPL (BPTR) alla struttura FileHandle fornita dal processo chiamante, un puntatore BCPL ad una stringa BCPL (BSTR) al nome del file che si vuole aprire ed infine un puntatore BCPL alla struttura FileLock relativa alla directory nella quale è contenuto il file richiesto. Tale campo può essere nullo (ossia uguale a zero) nel caso il campo dp_Arg3 specifichi un nome di file completo del suo pathname (ad esempio SYS: s/Startup-Sequence).

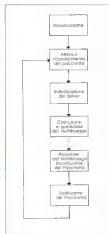
Come si può vedere, le strutture dati da trasferire insieme al pacchetto sono tutte di lunghezza diversa e di tipo diverso, non solo ma alcune di esse devono essere inizializzate dal File System del computer servente (la struttura FileHandle) e devono essere restituite al processo richiedente. Dobbiamo quindi definire una struttura e due funzioni generalizzate che ci permettano di trasferire virtualmente qualsiasi tipo di pacchetto (e le relative strutture dati) da una macchina all'altra. A tale scopo è stata utilizzata la struttura dati la cui definizione in C è visibile in figura 1.

Inizializzazione
Attesa e riconoscimento del pacchetto
Individuazione del Server
Costruzione e spedizione del NetMessage
Ricezione del NetMessage Ricostruzione del Pacchetto
Restituzione del Pacchetto

Figura 2 - Schema a blocchi del funzionamento del Net Handler.

La struttura DosNetMsg

Diamo allora uno sguardo a questa struttura. Il SDR (Software Di Rete) di AdP prevede di identificare destinatari e mittenti dei messaggi tramite stringhe C di 10 caratteri. Poiché, come tutti sapranno, alle stringhe C va posposto il carattere ASCII NUL e poiché i dati successivi a queste due stringhe sono dei long integer ed è consigliabile che tali tipi di dati siano allineati ad indirizzi multipli di 4 (che è la dimensione in byte dei long integer sull'Amiga) ecco che tali stringhe sono dimensionate di 12 caratteri l'una. Il campo Action ha lo stesso valore del campo dp_Action così come i campi Res1 e Res2 contengono il valore dei campi dp_Res1 e dp_Res2 del pacchetto, campi che, vogliamo ricordarlo, contengono l'esito dell'operazione richiesta. Il campo NumArgs, infine, contiene il numero di parametri relativi al pacchetto. C'è da notare che, nonostante la Commodore preveda teoricamente un numero massimo di parametri pari a 7, nella pratica tale situazione non si verifica mai: i pacchetti gestiti dal Net-Handler hanno al massimo 4 parametri. Ma, direte voi, e le strutture dati relative al pacchetto, dove vanno inserite? La risposta è semplice: tali strutture vengono semplicemente «accodate» alla struttura DosNetMsg in modo dinamico! Spieghiamoci meglio.

Prendendo sempre come esempio la trasmissione del pacchetto relativo alla funzione Open(), dobbiamo allocare un'area di memoria pari alla dimensione della struttura DosNetMsg più la dimensione della struttura FileHandle più la lunghezza della stringa costituente il nome del file più la dimensione dell'eventuale (in base al valore di dp_Arg2) struttura FileLock: se il campo dp_Arg2 è nullo, allora sommeremo la dimensione di un long integer (4 byte). A questo punto, partendo dal byte successivo al campo NetMsgLen, cominciamo a copiare una per una le strutture dati indirizzate dal pacchetto riportando nel corrispettivo elemento dell'array LenArgs la dimensione della struttura appena copiata. Confusi, eh? Purtroppo il giro di parole, non era evitabile. Cercate di

Bibliografia
Commodore-Amiga Inc., *The AmigaDOS Manual*
Bantam Books
ISBN 0-553-34294-0

CBM Inc., *Amiga ROM Kernel Reference Manual - Exec*
Addison-Wesley Publishing Company
ISBN 0-201-11099-7

Dittrich Gelfand Schemmel, *Amiga System Programmer's Guide* Abacus
ISBN 1-55755-034-4

tenere duro ancora un po' perche non è finita Infatti nel caso un parametro del pacchetto identifichi un valore (cioè un LONG) invece di un puntatore allora, per convenzione tale dato viene inserito con lunghezza pari a zero Oltre a questo abbiamo pacchetti i cui parametri sono a volte puntatori BCPL e a volte puntatori C Ora, questa differenziazione deve essere notificata in qualche modo al Net-Server, il quale sara responsabile della decodifica del DosNetMsg nel corrispondente pacchetto AmigaDOS per questo, si è deciso che le lunghezze delle strutture puntate da puntatori C siano indicate da valori negativi In base a quanto appena detto il messaggio da inoltrare su rete avra quindi il seguente contenuto (nell'ipotesi che il nome del file sia quello sopracitato e che dunque non ci sta una struttura FileLock associata)

Il processo a cui arriva un messaggio di questo tipo non dovra far altro che richiamare la funzione apposita che svolge il compito inverso, ovvero «ricostruire» il pacchetto a partire dalla struttura DosMeMsg Quanto detto finora è sufficiente a interpretare la figura 2 che mostra lo schema a blocchi del funzionamento del Net-Handler

Il pacchetto ACTION_READ

Ora che abbiamo aperto il nostro file, possiamo, per esempio, leggerne il contenuto tramite il pacchetto AmigaDOS ACTION_READ, del quale diamo una descrizione del significato dei suoi parametri in tabella B Questo pacchetto evidenzia un altro dei tanti problemi che hanno afflitto la programmazione del Net-Handler la necessità di identificare in modo implicito la macchina destinataria dei pacchetti (ovvero il computer servente) Infatti, se per il pacchetto relativo alla funzione Open() il problema non sussiste in quanto il nome del file identifica (anche se non sempre, come abbiamo appena visto) il computer servente per i successivi pacchetti di Read ACTION_READ) e Close (ACTION_END) tale informazione, viene a perdersi Non solo, ma della struttura FileHandle viene solamente passato come parametro il suo campo fh_Arg1 E chiaro quindi, che in qualche modo dobbiamo alterare in modo trasparente il contenuto di tale campo in modo da riconoscere in seguito il computer con il quale intendiamo comunicare La soluzione anche questa volta è semplice a dirsi ma difficile a implementarsi tanto il Net-Server che il Net-Handler gestiscono delle liste di dati, e piu precisamente il Net-Handler una lista che collega la struttura FileHandle univocamente ad un server, e il Net-Server una lista che memorizzi tutti i FileHandle attivi in ogni istante, in modo che tramite un opportuno identificatore esso sia in grado di recuperare la struttura FileHandle corretta (ricordiamo che Amiga è e rimane una macchina Multi-tasking e che pertanto gli accessi ad una risorsa sono spesso condivisi da piu processi) Una descrizione di come tale algoritmo sia stato implementato porterebbe via una buona fetta di rivista e dato che noi dobbiamo restare entro certi limiti (di spazio, si intende!) affronteremo eventualmente in futuro tale argomento

Tornando al nostro pacchetto ACTION_READ, diremo semplicemente che il campo dp_Arg1 fornisce l'identificatore del FileHandle relativo al file precedentemente aperto, il campo dp_Arg2 (un CPTR, miracolo!) punta al buffer fornito dal programmatore per accogliere i byte letti dal file e, infine, il campo dp_Arg3 indica il numero di byte da leggere Al termine della lettura il campo dp_Res1 conterra il numero di byte effettivamente letti oppure un codice di errore nel qual caso, come già sapete, il campo dp_Res2 fornira un codice secondario che indichera con maggiore precisione il problema incontrato Vogliamo farvi notare che il pacchetto ACTION_WRITE ha esattamente gli stessi parametri con l'unica ovvia differenza dovuta al fatto che i dati vengono letti dal buffer puntato da dp_Arg2 e scritti nel file per dp_Arg3 byte

Il pacchetto ACTION_END

Il pacchetto ACTION_END, il cui unico parametro è, come visibile in tabella C, il contenuto del campo fh_Arg1 della struttura FileHandle gestisce la funzione AmigaDOS Close() Non ci sarebbe niente da spiegare riguardo tale pacchetto se non fosse per i particolari accorgimenti a cui tanto il Net-Handler che il Net Server devono badare e cioe — il Net-Server deve una volta chiuso il file rimuovere dalla sua lista la struttu-

```
ServerName - "Socrate"
ClientName - "Platone"
Action       ACTION_FINDINPUT
NumArgs    = 3
LenArgs[0]   dimensione (in byte) della struttura FileHandle
LenArgs[1] = 0
LenArgs[2] - lunghezza (in byte) del nome del fila (compreso
             il carattere ASCII NUL)
LenArgs[3] = ???
Res1       = ???
Res2       = ???
NetMsgLen  - dimensione tatale del messaggia

qui vengono "accodate" le strutture dati e cioe'·
    struct FileHandle
    LONG
  - "NET:Socrate/DH0/MyDir/MyFile"
```

Campo	Tipo	Significato
dp_Arg1	LONG	contenuto del campo fh_Arg1 della struttura FileHandle
dp_Arg2	CPTR	puntatore al buffer in cui inserire i dati letti (o da cui leggerli in caso di scrittura)
dp_Arg3	LONG	numero di byte da leggere (o da scrivere)

Tabella B Il significato dei parametri del pacchetto ACTION_READ e ACTION_WRITE

Campo	Tipo	Significato
dp_Arg1	LONG	contenuto del campo fh_Arg1 della struttura FileHandle

Tabella C Il significato dei parametri del pacchetto ACTION_END

Campo	Tipo	Significato
dp_Arg1	LONG	contenuto del campo fh_Arg1 della struttura FileHandle
dp_Arg2	LONG	posizione richiesta del cursore dal file
dp_Arg3	LONG	modalita' di spostamento

Tabella D Il significato dei parametri del pacchetto ACTION_SEEK

```
#include <proto/exec.h>
#include <proto/dos.h>
#include <exec/memory.h>
#include <string.h>

#define Cptr2Bptr(cptr) (((ULONG) cptr) >> 2)
#define Bptr2Cptr(bptr) (((ULONG) bptr) << 2)

struct MsgPort  *DevPort, *MyPort;

struct StandardPacket *
  Send_Receive_Packet(struct StandardPacket *StdPkt)
{
  StdPkt->sp_Msg.mn_Node.ln_Name = (STRPTR) &(StdPkt->sp_Pkt);
  StdPkt->sp_Msg.mn_Length = sizeof(struct StandardPacket);
  StdPkt->sp_Pkt.dp_Link = &(StdPkt->sp_Msg);
  StdPkt->sp_Pkt.dp_Port = MyPort;
  PutMsg(DevPort, StdPkt);
  WaitPort(MyPort);
  return((struct StandardPacket *) GetMsg(MyPort));
}

 VOID main(argc, argv)
 LONG    argc;
 STRPTR *argv;
 {
   STRPTR                    Buffer, Tmp, Drive, File;
   struct StandardPacket *StdPkt;
   LONG                      DevLock;
   struct FileHandle      *FH;

   if (argc == 2)
     {
     StdPkt = (struct StandardPacket *)
              AllocMem(sizeof(struct   StandardPacket),   MEMF_CLEAR |
 MEMF_PUBLIC);
     FH  = (struct FileHandle *)
          AllocMem(sizeof(struct  FileHandle),  MEMF_CLEAR |    MEMF_PU-
BLIC);
     Buffer = (STRPTR) AllocMem(1001, MEMF_CLEAR | MEMF_PUBLIC);
     Drive = (STRPTR) AllocMem(30, MEMF_CLEAR | MEMF_PUBLIC);
     File = (STRPTR) AllocMem(30, MEMF_CLEAR | MEMF_PUBLIC);
     MyPort = CreatePort("MyPort", 0);

     if ((Tmp = strchr(argv[1], ':')) == NULL)
       strcpy(File + 1, argv[1]);
     else
       {
       strncpy(Drive, argv[1], (LONG) (Tmp + 1 - argv[1]));
       strcpy(File, Tmp);
       }
     *File = strlen(File + 1);

     if (DevPort = DeviceProc(Drive))
       {
       DevLock = IoErr();
       StdPkt->sp_Pkt.dp_Type = ACTION_FINDINPUT;
       StdPkt->sp_Pkt.dp_Arg1 = Cptr2Bptr(FH);
       StdPkt->sp_Pkt.dp_Arg2 = DevLock;
       StdPkt->sp_Pkt.dp_Arg3 = Cptr2Bptr(File);
       StdPkt = Send_Receive_Packet(StdPkt);
       if (StdPkt->sp_Pkt.dp_Res1 == DOSTRUE)
         {
         for(;;)
           {
           StdPkt->sp_Pkt.dp_Type = ACTION_READ;
           StdPkt->sp_Pkt.dp_Arg1 = FH->fh_Arg1;
           StdPkt->sp_Pkt.dp_Arg2 = (LONG) Buffer;
           StdPkt->sp_Pkt.dp_Arg3 = 1000;
           StdPkt = Send_Receive_Packet(StdPkt);
           if (StdPkt->sp_Pkt.dp_Res1 <= 0)
             break;
           Buffer[StdPkt->sp_Pkt.dp_Res1] = '\0';
           printf("%s", Buffer);
           }
         StdPkt->sp_Pkt.dp_Type = ACTION_END;

         StdPkt->sp_Pkt.dp_Arg1 = FH->fh_Arg1;
         StdPkt = Send_Receive_Packet(StdPkt);
         }
       else
         printf("Il file %s non esiste\n", argv[1]);
       }
     FreeMem(Drive, 30);
     FreeMem(File, 30);
     FreeMem(Buffer, 1001);
     FreeMem(FH, sizeof(*FH));
     FreeMem(StdPkt, sizeof(*StdPkt));
     DeletePort(MyPort);
     }
```

Figura 3
Esempio di utilizzo dei pacchetti per la lettura di un file

ra FileHandle relativa al file appena chiuso,

— il Net-Handler deve rimuovere dalla sua lista il link esistente tra la struttura FileHandle e il nome della macchina servente su cui era stato aperto il file

Qualsiasi tentativo di utilizzare la struttura FileHandle appena rimossa causerà, da parte del Net-Handler un errore che, se opportunamente gestito dal programmatore eviterà successivi crash del sistema (e questo il motivo principale per il quale alcuni programmi vanno in GURU bisogna sempre controllare la validità di un dato!)

Per finire in tabella D sono mostrati i parametri relativi al pacchetto ACTION_SEEK che, come intuibile implementa la funzione Seek() dell'AmigaDOS Tale pacchetto ritorna in dp_Res1 la posizione precedente del cursore interno del file

In base alla descrizione dei parametri dei pacchetti AmigaDOS presentati in questa puntata, potete divertirvi se volete, a modificare il programma di esempio apparso nella prima puntata, programma che, vogliamo ricordarvelo, si sostituiva alla dos library inviando direttamente i pacchetti al File System Per coloro che non volessero sforzarsi più di tanto, in figura 3 diamo un esempio di programma che legge il file passatogli come parametro Ricordiamo ancora una volta che questo esempio non controlla se le allocazioni delle risorse sono andate a buon fine, né libera le risorse a fronte di un interruzione del programma (per esempio tramite Control-C), cosa che invece bisognerebbe sempre fare, ma per gli scopi didattici che ci siamo prefissati va più che bene

La prossima volta

La prossima puntata analizzeremo come sia stata implementata l'interfaccia del Net-Handler con il Workbench, esaminando anche tutte le particolarità che questo tool presenta non mancheremo, al solito, di fornire esempi che siano di aiuto alla comprensione dei concetti spiegati Nel frattempo non demordete e cercate di digerire quanto sinora detto, magari provando i programmi di esempio sin qui riportati la migliore scuola, ancora una volta, è sempre il campo di battaglia (perché con l'AmigaDOS c'è davvero da combattere) Gli stessi Net-Handler e Net-Server sono stati realizzati a colpi di Control-Amiga-Amiga (per i tanti crash di sistema a cui siamo andati incontro durante le prove) con il grande aiuto datoci dalla RAD che ci ha evitato gli estenuanti bootstrap da floppy!

Programmare in C su Amiga

di Dario de Judicibus

Incominciamo con questa puntata a costruire uno scheletro di programma da utilizzare ogniqualvolta dobbiamo scrivere un codice che interfacci Intuition. Vedremo come esso può essere variato in funzione delle nostre necessità e quali vantaggi e limitazioni comporti il suo utilizzo

Dato che nelle scorse puntate le due sottorubriche *Casella Postale* e *La Scheda Tecnica* si sono prese un po' dello spazio solitamente dedicato al tema vero e proprio di questi articoli, e cioè la programmazione in C su Amiga, ho pensato di dare questa volta più spazio ad Intuition, anche per mantenere una certa continuità nel discorso che altrimenti ne risulterebbe troppo spezzettato. In questa puntata imposteremo un primo abbozzo di scheletro di quello che diventerà il nostro programma di lavoro nelle prossime puntate. Esso ha due scopi: il primo è quello di mostrare come si utilizza Intuition per costruire una interfaccia a menu e, come vedremo in seguito, come si gestiscono altri oggetti quali quadri *[requester]*, aggeggi *[gadget]*, e via dicendo, il secondo è quello di fornire una base flessibile per tutti i programmi di questo tipo, capace di adattarsi a varie esigenze e comunque utile per evitare di riscrivere da capo l'intero programma ogniqualvolta vogliamo usare Intuition nel nostro codice. Alcune delle tecniche che presenterò sono elaborazioni di tecniche sviluppate da vari programmatori e rese disponibili dagli stessi a tutti gli utenti Amiga, altre sono tecniche personali che mi hanno permesso di standardizzare i miei programmi con indubbio vantaggio in termini di tempo e di manutenzione. La seconda parte dell'articolo mostrerà come usare la **grep.lib** per sfruttare la potenza di *GREP* dall'interno di un programma scritto in C.

Figura 2
La struttura **MenuItem**

```
/* ================================================================== */
/* === MenuItem ===================================================== */
/* ================================================================== */
struct MenuItem
{
  struct MenuItem *NextItem;  /* la voce successiva nella lista oppure NULL */
  SHORT           LeftEdge,   /* la posizione dell'area di selezione        */
                  TopEdge;    /* angolo in alto a sinistra (vedi articolo)  */
  SHORT           Width,      /* le dimensioni dell'area di selezione       */
                  Height;     /* larghezza ed altezza (vedi articolo)       */
  USHORT          Flags;      /* segnalatori vari (vedi lista sotto)        */
  LONG            MutualExclude; /* maschera di esclusione (vedi articolo)  */
  APTR            ItemFill;   /* immagine o testo principale: punta ad una  */
                              /* struttura Image, IntuiText ad o NULL       */
  APTR SelectFill;            /* immagine o testo alternativo: punta ad una */
                              /* struttura Image, IntuiText ad o NULL       */
  BYTE Command;               /* scorciatoia: carattere con cui selezionare */
                              /* la voce in combinazione con il tasto Amiga */
  struct MenuItem *SubItem;   /* lista delle sottovoci, se previsto         */
  USHORT NextSelect;          /* voce successiva selezionata nel caso di    */
                              /* selezioni multiple                         */
};

/*
** Segnalatori impostati da Intuition  Programma  Significato             */
*/
#define CHECKIT     0x0001 /*  NO   SI   Attributo selezionabile          */
#define ITEMTEXT    0x0002 /*  NO   SI   [T] testo - [F] immagine         */
#define COMMSEQ     0x0004 /*  NO   SI   Scorciatoia via comando          */
#define MENUTOGGLE  0x0008 /*  NO   SI   Selezione on/off                 */
#define ITEMENABLED 0x0010 /*  NO   SI   Voce [T] attiva   [F] no         */

#define HIGHFLAGS   0x00C0 /*  NO   SI   Modi di evidenziazione           */
#define HIGHIMAGE   0x0000 /*  NO   SI   Immagine o testo alternato       */
#define HIGHCOMP    0x0040 /*  NO   SI   Colori complementari             */
#define HIGHBOX     0x0080 /*  NO   SI   Bordo rettangolare               */
#define HIGHNONE    0x00C0 /*  NO   SI   Nessuno                          */

#define CHECKED     0x0100 /*  SI   SI   Voce selezionata                 */

#define ISDRAWN     0x1000 /*  SI   NO   Sottovoci visualizzate           */
#define HIGHITEM    0x2000 /*  SI   NO   Voce evidenziata                 */
#define MENUTOGGLED 0x4000 /*  SI   NO   Selez. on/off già attiva         */
```

Figura 1
La struttura **Menu**

```
/* ================================================================== */
/* === Menu ========================================================= */
/* ================================================================== */
struct Menu
{
  struct Menu     *NextMenu;  /* il menù successivo nella lista oppure NULL */
  SHORT           LeftEdge,   /* la posizione dell'area di selezione        */
                  TopEdge,    /* angolo in alto a sinistra (vedi articolo)  */
  SHORT           Width,      /* le dimensioni dell'area di selezione       */
                  Height,     /* larghezza ed altezza (vedi articolo)       */
  USHORT          Flags,      /* stato del menù (vedi lista sotto)          */
  BYTE            *MenuName;  /* titolo del menu                            */
  struct MenuItem *FirstItem, /* puntatore alla catena delle voci del menù  */

/* le seguenti variabili son riservate al solo utilizzo interno (Intuition) */
  SHORT JazzX, JazzY, BeatX, BeatY, /* *** RISERVATE *** NON USARE ******** */
};

/*
** Segnalatori impostati da Intuition  Programma  Significato             */
*/
#define MENUENABLED 0x0001 /*  SI   SI   Menu [T] attivo - [F] no         */
#define MIDRAWN     0x0100 /*  SI   NO   Voci visualizzate                */
```

Le strutture per i menu

Le due principali strutture che si utilizzano per definire i menu da associare ad una finestra sono la struttura **Menu** (vedi figura 1) e la struttura **MenuItem** (vedi figura 2). La prima serve a definire i menu ed a costruire quindi la barra dei menu *[menu strip]*, la seconda viene utilizzata sia per le voci che per le sottovoci. Analizziamole in dettaglio.

La struttura Menu

Una barra di menu può contenere uno o più menu. Se questi sono più di uno, essa è descritta da una lista di strutture **Menu**, legate l'una all'altra tramite il primo campo della struttura che altro non è se non il puntatore alla struttura successiva, secondo la tecnica a liste già descritta in una delle prime puntate. Ovviamente l'ultimo menu avrà questo campo impostato a NULL.

I successivi quattro campi servono a posizionare e dimensionare l'area di selezione *[select box]* del menu stesso, cioè quell'area entro la quale si deve trovare il cursore affinché, premendo il tasto destro del mouse, il menu venga aperto. Le aree di selezione relative a due menu differenti non dovrebbero mai sovrapporsi. Se questo succede ed il cursore si trova nell'area comune all'atto dell'apertura del menu, viene aperto quello che nella catena di strutture **Menu** viene prima partendo dall'inizio della lista. Nella attuale versione del sistema operativo (1.3), Intuition ignora completamente i campi **TopEdge** usando al suo posto il valore **TopBorder** relativo allo schermo su cui è aperta la finestra, ed **Height**, per il quale viene utilizzata l'altezza della barra del titolo dello schermo. È possibile che in futuro, specialmente se i menu potranno essere resi attraverso immagini grafiche invece del solo titolo, queste variabili vengano riconosciute da Intuition. Una sola considerazione su **LeftEdge**: questa è misurata a partire dal punto più a sinistra dello schermo *bordo sinistro incluso*.

Il campo successivo viene utilizzato per i seguenti segnalatori:

MENUENABLED
indica se il menu è attivo o meno. Va impostato prima di chiamare la funzione **SetMenuStrip()** a meno che non si voglia che il menu sia disattivato fin dall'inizio, e quindi non accessibile dall'utente. Ovviamente si possono sempre utilizzare le funzioni **OnMenu()** ed **OffMenu()** per modificare lo stato del menu.

MIDRAWN
indica se la lista delle voci relative al menu è visualizzata o meno. Sta infatti per **Menu's Items DRAWN** (voci del menu visualizzate).

Il campo **MenuName** è il puntatore alla stringa che apparirà sulla barra dei menu all'interno dell'area di selezione. Al momento infatti, come già accennato, i menu possono essere rappresentanti solo da *testi*, al contrario delle voci, come vedremo tra poco.

L'ultimo campo a disposizione del programmatore è il puntatore alla catena di strutture **MenuItem** che descrive la lista delle voci associate al menu in questione.

Ci sono poi altri quattro campi riservati al sistema e dai nomi alquanto curiosi, che di conseguenza ci limiteremo ad ignorare.

La struttura MenuItem

Questa struttura può essere utilizzata sia per le voci che per le sottovoci. Come nel caso dei menu, le voci e le sottovoci possono formare una catena grazie al primo campo della struttura che punta alla struttura successiva nella lista od a NULL se si tratta dell'ultimo elemento della lista.

Anche qui i successivi quattro campi della struttura servono a posizionare e dimensionare l'area selezionabile relativa alla voce. A differenza di quanto visto per i menu, tuttavia, tutti e quattro i campi sono utilizzati da Intuition. Vedremo, nella prossima puntata, in che modo, anche in funzione del tipo di elemento con cui si intende rappresentare la voce, se cioè un testo oppure un'immagine.

Il campo successivo viene utilizzato per i segnalatori relativi alla voce. Questi sono molti di più che nel caso dei menu e verranno analizzati in dettaglio nella prossima puntata.

Lo stesso dicasi per i tre campi successivi. Il primo ha lo scopo di definire se e quali voci possono essere selezionate contemporaneamente a quella in oggetto, gli altri due definiscono il tipo di oggetto (testo od immagine) da utilizzare per rappresentare la voce sullo

NOTE

1. Si dice *interfaccia* tra un codice chiamante ed una procedura o funzione, l'insieme delle regole che definiscono lo scambio di informazioni tra i due all'atto della chiamata, durante il periodo in cui viene eseguita la procedura chiamata, ed al momento che il controllo ritorna al codice chiamante. Una Interfaccia definisce quindi:
- i parametri che il chiamante passa al chiamato, definendone i tipi e le modalità di passaggio (e.g. per valore o per variabile).
- l'eventuale valore di ritorno passato dal chiamato al chiamante (se funzione) o comunque quali parametri di ingresso possano essere stati modificati e quindi da considerare anche in uscita,
- le eventuali aree di lavoro comuni, i blocchi di controllo, i file e le variabili globali utilizzate da entrambi,
- i prerequisiti alla chiamata (inizializzazione di aree, ordine di precedenze rispetto altre funzioni, e via dicendo)

2. Si chiamano variabili (o costanti) *globali* quelle variabili che sono viste da tutto il codice interno al programma. Si tratta del massimo livello di visibilità possibile, in quanto il suo campo di validità *[scope]* copre tutto il programma. Viceversa si dicono variabili *locali*, quelle variabili conosciute solo da una certa procedura, ed invisibili esternamente. Una variabile in effetti può poi essere locale ad una certa procedura, ma essere visibile ad altre procedure da questa chiamate. Il campo di visibilità può allora variare da una singola funzione atomica a tutto il programma.

Per evitare effetti collaterali nel passaggio del controllo da un livello funzionale ad un altro, si raccomanda di evitare di utilizzare variabili globali come meccanismo di comunicazione *(interfaccia)* tra una procedura ed un'altra, dato che questo non è immediatamente visibile all'atto della rilettura del codice, ed è facile quindi introdurre dei bachi facendo operare più funzioni sulle stesse aree dati. In generale il programma principale più le routine di inizializzazione e terminazione sono autorizzate a modificare le variabili globali, le altre possono solo utilizzarle. Naturalmente bisogna poi valutare caso per caso.

3. Dato che esistono al momento solo tre livelli nella gerarchia dei menu, e cioè i *menu*, le *voci* e le *sottovoci*, se la struttura **MenuItem** viene usata per definire una sottovoce il campo **SubItem** viene ignorato da Intuition. Tuttavia, al fine di garantirsi la compatibilità con le versioni future del sistema, è consigliabile assegnare il valore **NULL** a tale campo nel caso stiamo definendo una sottovoce.

schermo, sia quando questa è semplicemente mostrata, sia quando è evidenziata (cursore posizionato sopra e tasto destro del mouse premuto). In quest'ultimo caso il campo **Flags** deve contenere il valore **HIGHIMAGE** anche se stiamo utilizzando solo testi e non immagini.

Il campo **Command** può contenere un singolo carattere alfanumerico. Se questo campo non è nullo e **Flags** contiene il valore **COMMSEQ**, allora la voce può essere selezionata direttamente da tastiera per mezzo della combinazione di tasti *[tasto Amiga destro] + [carattere alfanumerico specificato]*, senza che sia necessario aprire il menu tramite mouse.

A questo punto abbiamo il puntatore alla lista delle eventuali sottovoci associate alla voce in questione, oppure NULL se non sono previste sottovoci o questa struttura fa riferimento essa stessa ad una sottovoce (vedi nota 3).

L'ultimo campo, **NextSelect** viene impostato da Intuition quando l'utente seleziona la voce o la sottovoce. Nel caso di selezioni multiple infatti, è importante essere in grado di rilevare *tutte* le voci (o sottovoci) selezionate dall'utente, non solo la prima. Questo campo ci permette di gestire questa situazione. Esso infatti punta la successiva voce (o sottovoce) selezionata dall'utente, oppure assume il valore **MENUNULL** nel caso siamo arrivati all'ultima voce selezionata o nel caso che sia stata effettuata una sola selezione.

Il programma scheletro

Il programma riportato in figura 3 è uno scheletro su cui continueremo a lavorare nelle prossime puntate. Il suo scopo è quello di costituire una base su cui sviluppare la maggior parte dei programmi che interfacciano Intuition, ed in particolar modo quelli che devono gestire menu, quadri e gadget. Vediamo i criteri su cui il programma in questione è stato realizzato.

Innanzi tutto esso è fortemente strutturato, in modo da poter funzionare ancor prima di essere terminato, grazie all'ausilio di speciali procedure vuote dette «tronconi» *[stub routines]*. Queste procedure altro non sono che piccole routine la cui interfaccia con il codice

```
/*************************************************************************
** Programmare in C su Amiga (c) 1989 Dario de Judicibus - Roma (I)    **
** ------------------------------------------------------------------- **
** Scheletro di un programma di gestione dei menu.                      **
**                                                                      **
**   Questo programma crea una struttura a menu da associare ad una     **
**   finestra che poi apre sullo schermo del WorkBench. Il programma    **
**   è altamente strutturato in modo da presentare uno scheletro        **
**   finalizzabile da dettagliare in più fasi successive.               **
**                                                                      **
** Riconoscimento: questo scheletro è basato in parte su di una tecnica **
** sviluppata da John T. Draper - Sausalito (USA).                      **
**                                                                      **
*************************************************************************/

#include "exec/types.h"
#include "intuition/intuition.h"
#include "graphics/gfxmacros.h"
#include "proto/exec.h"
#include "proto/intuition.h"
#include "proto/graphics.h"
#include "stdio.h"
#include "stdlib.h"
#include "string.h"

/*
** Tipi
*/
typedef struct IntuiMessage IMSG;

/*
** Prototipi delle funzioni interne al programma
*/
void StartAll       ( void );
void CloseAll       ( void );
void BuildMenus     ( void );
void LetsGo         ( void );
int  HandleEvent    ( IMSG * );
/* -------------------------------- STUBs  */
int  H_MenuVerify   ( IMSG * );
int  H_MenuPick     ( IMSG * );
int  H_MouseButtons ( IMSG * );
/* --------------------------------------- */
int  H_CloseWindow  ( IMSG * );

/*
** Costanti
*/
#define IREV 0
#define GREV 0
#define INAME "intuition.library"
#define GNAME "graphics.library"
#define DJ_COLS 400
#define DJ_ROWS 150
#define DJ_TITL "Esempio di gestione dei menu [DdJ]"
#define GOAHEAD 1
#define CLOSEME 0

/*
** Caratteristiche della finestra: gadget di CHIUSURA, di PROFONDITA',
** di SPOSTAMENTO, restauro automatico intelligente, tipo GZZ, attiva.
*/
#define DJ_BASE  WINDOWCLOSE|WINDOWDEPTH|WINDOWDRAG
#define DJ_SPEC  GIMMEZEROZERO|SMART_REFRESH|ACTIVATE

/*
** Puntatori alle principali strutture
*/
struct IntuitionBase *IntuitionBase;
struct GfxBase *GfxBase;
struct Window *w;
struct RastPort *rp;
struct MsgPort *up;
IMSG *imsg;

/*
** Struttura di definizione della finestra e dei menu
*/
struct NewWindow nw =
{
  20, 20, DJ_COLS, DJ_ROWS,  /* posizione e dimensioni della finestra */
  0, 1,                      /* colore della penna di fondo e di segno */
  CLOSEWINDOW,               /* Segnalatori IDCMP, gadget di chiusura  */
  DJ_BASE|DJ_SPEC,           /* caratteristiche della finestra        */
  NULL, NULL, DJ_TITL,       /* gadget, checkmark, titolo             */
  NULL, NULL, 0, 0, 0, 0,    /* schermo, superbitmap, dimensioni min. */
  WBENCHSCREEN               /* da aprire sullo schermo del WorkBench */
};

/*
** Maschere di controllo
*/
#define IMASK 0x0001
#define GMASK 0x0002
#define WMASK 0x0004
UWORD  mask = 0x0000;


/* ------------------------------------------------------------------- **
**                 STRUTTURE DI DEFINIZIONE PER I MENU'                 **
** ------------------------------------------------------------------- */
/* * * * * * * * * * * * * * * * DA RIEMPIRE! * * * * * * * * * * * * * * * */

/*************************************************************************
** main  programma principale                                           **
*************************************************************************/
void main()
{
  StartAll   ();   /* Effettuiamo le chiamate di partenza             */
  BuildMenus ();   /* Costruiamo i menu da associare alla finestra.   */
  LetsGo     ();   /* Va bene. E' tutto pronto. Andiamo!              */
  CloseAll   ();   /* Finito. Chiudiamo tutto                         */
}
```

chiamante è già stata definita (vedi nota 1), ma che di fatto non fanno niente se non ripassare il controllo indietro in modo che il programma possa continuare come se nulla fosse. Il vantaggio consiste nel poter definire fin dall'inizio la struttura e la logica del programma, senza peraltro doverlo codificare tutto prima di poterne verificare il funzionamento. Grazie a questa tecnica è possibile costruire un codice base, la cui logica è in linea di massima già quella finale, controllarlo con una serie di prove /test/, per poi passare a codificare i singoli blocchi uno alla volta. Questo permette inoltre di procedere a piccoli passi: si codifica un pezzo, si compila tutto, lo si prova, e se tutto va bene si passa a codificare quello successivo. In caso di errore, risulta molto più semplice identificare il codice responsabile del problema, dato che nell'ottanta per cento dei casi questo è localizzato nell'ultimo blocco aggiunto, specialmente se si è sviluppato il programma seguendo una tecnica detta a *scatole cinesi*. Questa tecnica si base sui seguenti criteri:

- le variabili globali sono in sola lettura da parte di tutte le procedure interne del programma, ad esclusione delle funzioni di inizializzazione e di terminazione, le uniche autorizzate a modificare una variabile globale (vedi nota 2),
- le interfacce tra le varie procedure sono ben definite ed avvengono esclusivamente per mezzo del passaggio di parametri, l'uso di aree di lavoro comuni è permesso a condizione che sia ben chiaro chi faccia cosa e che si cerchi di non utilizzarle per lo scambio di informazioni che possano alterare il flusso logico del programma stesso,
- ogni procedura ha una sene di responsabilità ben definite (possibilmente in numero limitato), ed il suo funzionamento non può alterare quello di altre procedure in dipendenza dell'ordine in cui queste vengono chiamate, fanno eccezione le sole procedure di inizializzazione, che vanno chiamate prima di tutte le altre, e quelle di terminazione, da chiamare prima di lasciare il programma,
- ogni procedura deve essere una scatola nera per il codice chiamante, questo non deve cioè fare assunzione alcuna sul modo di operare della routine

```
/*************************************************************************
** StartAll: chiamate di partenza                                       **
*************************************************************************/
void StartAll()
{
 /*
 **  Apre le librerie (Intuition & Graphics) e la finestra
 */
  IntuitionBase = (struct IntuitionBase *)OpenLibrary(INAME,IREV);
  if (IntuitionBase == NULL) CloseAll();
  mask |= IMASK;
  GfxBase = (struct GfxBase *)OpenLibrary(GNAME,GREV);
  if (GfxBase == NULL) CloseAll();
  mask |= GMASK;
  w = (struct Window *)OpenWindow(&nw);
  if (w == NULL) CloseAll();
  mask |= WMASK;
  rp = w->RPort;        /* RastPort per la grafica */
  up = w->UserPort;     /* Porta utente per IDCMP  */
}

/*************************************************************************
** CloseAll: chiamate di chiusura                                       **
*************************************************************************/
void CloseAll()  /* ordine inverso rispetto StartAll()!!! */
{
  if (mask & WMASK) CloseWindow(w);
  if (mask & GMASK) CloseLibrary(GfxBase);
  if (mask & IMASK) CloseLibrary(IntuitionBase);
  Exit(0);
}

/*************************************************************************
** LetsGo: OK  Blocco principale di controllo                           **
*************************************************************************/
void LetsGo(void)
{
 /*
 **  Svuotiamo la coda messaggi o mettiamoci in attesa del successivo
 */
  FOREVER  /* Ciclo infinito: si interrompe con "break" */
  {
    if ((imsg = (IMSG *)GetMsg(up)) == NULL)  WaitPort(up);
    else if (HandleEvent(imsg) == CLOSEME)    break;
  }
}

/*************************************************************************
** BuildMenus: Costruisce i menu                                        **
*************************************************************************/
void BuildMenus()
{
   /* * * * * * * * * * * * * * * DA RIEMPIRE! * * * * * * * * * * * * * * */
}

/*************************************************************************
** HandleEvent: gestione dei messaggi da Intuition                      **
*************************************************************************/
int HandleEvent(msg)
  IMSG *msg;
{
  IMSG localmsg;       /* Questa è una fotocopia del messaggio ricevuto */
  int  result;         /* Questo è il valore da restituire al chiamante */
                       /* Fotocopiamo il messaggio originale            */
  CopyMem((char *)msg,(char *)&localmsg,sizeof(IMSG));

 /* ---------------------------------------------------------------- *
  * ATTENZIONE: i controlli di tipo VERIFY vanno messi PRIMA di      *
  *             rispondere al messaggio, altrimenti non servono a    *
  *             niente! Potevamo anche usare msg->Class, ovviamente. *
  * ---------------------------------------------------------------- */
  switch (localmsg.Class)
  {
    case MENUVERIFY  : result = H_MenuVerify   (&localmsg);   break;
  }

  ReplyMsg((struct Message *)msg); /* OK: Adesso possiamo rispondere  */

 /* ---------------------------------------------------------------- *
  * ATTENZIONE: da questo punto in poi il messaggio puntato da "msg" *
  *    non è più disponibile a questo task. Usiamo la copia locale  *
  *    salvata in "localmsg". MENUVERIFY è ripetuto per evitare che *
  *    l'assegnazione di "result" in "default" si sovrapponga a     *
  *    quella precedente. Questo è uno dei tanti modi per evitarlo. *
  * ---------------------------------------------------------------- */

  switch (localmsg.Class)
  {
    case CLOSEWINDOW : result = H_CloseWindow  (&localmsg),   break,
    case MENUPICK    : result = H_MenuPick     (&localmsg),   break;
    case MOUSEBUTTONS: result = H_MouseButtons (&localmsg),   break;
    case MENUVERIFY  : /* # già trattato in precedenza # */   break;
    default          : result = GOAHEAD                   ;   break;
  },
  return (result);
}

/*************************************************************************
** STUB ROUTINES. per il momento non fanno niente                       **
*************************************************************************/
int H_MenuVerify   (msg)  IMSG *msg; { return(GOAHEAD); }
int H_MenuPick     (msg)  IMSG *msg; { return(GOAHEAD), }
int H_MouseButtons (msg)  IMSG *msg; { return(GOAHEAD), }

/*************************************************************************
** H_CloseWindow. gestisce l'evento CLOSEWINDOW                         **
*************************************************************************/
int H_CloseWindow  (msg)  IMSG *msg; { return(CLOSEME), }
```

Figura 3 - Il programma scheletro

```
PATTERN re_gen( char * );
```

Converte una espressione regolare fornita come stringa di caratteri, in una rappresentazione interna utilizzabile da re_match() ed are_match(). In caso di errore ritorna NULL.

```
int re_match( char *, PATTERN );
```

Controlla se la stringa di caratteri fornita in ingresso soddisfa o meno l'espressione regolare specificata. Quest'ultima deve essere gia stata convertita con re_gen() nell'opportuna rappresentazione interna.
In caso di errore ritorna -1, altrimenti restituisce la posizione dell'ultimo carattere della prima occorrenza che soddisfa l'espressione regolare fornita.

```
int are_match( char *, int, PATTERN );
```

Opera come re_match(), salvo che la ricerca non avviene a partire dal primo carattere della stringa, ma da una posizione specificata

```
int re_smatch( char *, char * );
```

Opera come re_match(), solo che la stringa in cui avviene la ricerca e la seconda, mentre la prima rappresenta l'espressione regolare nella sua forma esplicita. Essa infatti chiama automaticamente la re_gen().

```
int are_smatch( int, char *, char * );
```

Opera come re_smatch(), salvo che la ricerca non avviene a partire dal primo carattere della stringa, ma da una posizione specificata.
Anch'essa infatti chiama automaticamente la re_gen()

◀ *Figura 4*
*Le funzioni della **grep lib***

```
/*
**  Cerca la data del Natale di un qualunque anno del XX secolo in archivio
*/
#include "pat.h"
#define DA_TROVARE "25 [Dd]icembre 19[0-9][0-9]"
PATTERN espressione;

.
.
if ((espressione = re_gen(DA_TROVARE)) == NULL) CloseAll();
numero_blocchi = 1;
do
{
  blocchi_letti = fread(blocco,BYTE_IN_BLOCCO,numero_blocchi,archivio);
  if (re_match(blocco,espressione) >= 0) Trovato();
}
while (blocchi_letti == numero_blocchi);
.
.
.
```

Figura 5
*Due esempi della **grep lib***

chiamata, ma deve agire solo in base all'interfaccia che la caratterizza.

Ovviamente ci sono le dovute eccezioni, ma vanno sempre ben documentate, per evitare di perderle di vista allorché si metta di nuovo le mani sul codice in questione.

La seconda caratteristica dello scheletro riportato in figura, è che le varie operazioni sono ben identificate e raggruppate in procedure, rendendo più scorrevole la lettura del programma, senza necessariamente dover entrare nel dettaglio per comprenderne il funzionamento. Analogamente le varie definizioni ed i dati utilizzati dalle varie funzioni sono ben definite in testa al programma, rendendo particolarmente semplice la modifica delle stesse senza che sia necessario ritoccare il codice.

Questo è costruito in modo da poter aggiungere facilmente nuove funzioni senza dover modificare le precedenti. Lo stesso dicasi nel momento in cui sorgesse la necessità di eliminare una funzione. Basta sostituirla con una procedura troncone senza preoccuparsi eccessivamente di possibili effetti collaterali. Anche qui, naturalmente, si sta facendo un discorso generale, tuttavia il livello di mantenibilità ed espandibilità di questo genere di programmi è decisamente elevato.

Entriamo ora nel dettaglio, facendo riferimento al codice in figura 3.

La prima parte è la solita: gli *include* necessari, un po' di definizioni sia di tipi, che di costanti con in testa i prototipi delle procedure interne. Quindi i soliti puntatori alle librerie alla struttura **Window** a quella della relativa **RastPort** e per comodità anche alla porta utente per la comunicazione con Intuition. In più c'è il puntatore ad una struttura **IntuiMessage**. Di seguito definiamo la finestra, che per comodità prendiamo di tipo GZZ con **SMART_REFRESH** in modo da rendere più semplici le future operazioni grafiche e da ridurre le interazioni con Intuition. Ovviamente questo non è necessario, specialmente se si vuole evitare uno spreco di memoria ed un possibile abbassamento delle performance (sempre che si scriva un codice veloce ed ottimizzato). Tuttavia, per evitare di mettere per ora un ulteriore codice di gestione del restauro della finestra, di una eventuale ridimensionamento della stessa da parte dell'utente, e delle operazioni grafiche ai bordi della stessa, ho deciso di impostare i due codici or ora menzionati in modo anche da evidenziare meglio la parte che ci interessa.

Per comodità lasciamo inoltre gestire ad Intuition il riposizionamento della finestra (**WINDOWDRAG**) e gli spostamenti in profondità (**WINDOWDEPTH**). Dato che per ora lo scheletro non include ancora il codice relativo ai menu, sebbene sia già predisposto per la sua introduzione, l'unico evento di cui saremo notificati è quello relativo alla chiusura della finestra, per cui è stato aggiunto un gadget di chiusura ed arrivato il segnalatore IDCMP **CLOSEWINDOW**. Per ora apriremo la finestra direttamente sullo schermo del WorkBench.

Per finire le classiche maschere di apertura e chiusura già adottate in precedenza.

Il blocco successivo è pronto a ricevere le definizioni della struttura a menu da associare alla finestra, e che costruiremo seguendo una tecnica sviluppata da *John T. Draper* e da me migliorata in modo da renderla ancora più potente.

A questo punto siamo al programma vero e proprio. Cosa fa? Basta leggere:

- apre l'ambiente di lavoro ed inizializza le strutture appropriate;
- costruisce i menu (per ora un troncone);
- parte con il ciclo principale;
- richiude l'ambiente di lavoro.

Semplice, vero? Già così, senza entrare nel dettaglio, abbiamo una chiara idea di ciò che fa il nostro programma.

Analizziamo adesso le singole procedure.

StartAll()

Questa procedura apre le varie librerie e la finestra, impostando opportunamente le principali variabili globali. Come di consueto si tiene traccia delle varie operazioni con la già acquisita tecnica delle maschere.

CloseAll()

Questa procedura chiude quanto aperto da StartAll() o da altre procedure, utilizzando le maschere come lista di chiusura. In questo modo essa può essere richiamata da un qualunque punto del programma riuscendo a chiudere tutto e solo quello che è stato aperto.

fino a quel momento prima di terminare il programma stesso

LetsGo()

E il blocco principale di controllo, che si preoccupa per il momento di svuotare la coda dei messaggi arrivati alla porta utente da Intuition o di mettersi in attesa del messaggio successivo se questa è vuota In caso l'utente abbia selezionato il gadget di chiusura della finestra il ciclo termina ed il controllo ritorna al programma principale Vengono utilizzati i due segnalatori **GOAHEAD** e **CLOSEME** che abbiamo introdotto nella puntata apparsa sul numero di dicembre di MCmicrocomputer

BuildMenus()

Questa procedura per il momento è vuota Il suo compito e quello di utilizzare le strutture che descrivono la struttura a menu da associare alla finestra per costruire il blocco di strutture da passare ad Intuition affinche possa poi renderle graficamente i menu veri e propri Vedremo nelle prossime puntate come riempirla Di fatto, se compilate il programma, questo gia funziona, pur avendo queste aree vuote

HandleEvent()

Di questa procedura abbiamo gia parlato due puntate fa Rispetto a quella precedente, tuttavia, abbiamo fatto una serie di modifiche

• Innanzi tutto essa è gia pronta a gestire gli eventi relativi ad i menu sebbene le procedure chiamate sono per ora realizzate come tronconi
• In secondo luogo, sono stati introdotti dei controlli *prima* di rispondere al messaggio spedito da Intuition Essi sono relativi agli eventi di tipo **VERIFY**, di cui parleremo in seguito Basti dire per il momento che essi devono essere effettuati prima di restituire il controllo del messaggio ad Intuition, dato che il loro scopo e quello di intervenire tra una richiesta di operazione da parte dell'utente ad Intuition, ed il momento in cui questi soddisfera tale richiesta
• Sono stati aggiunti degli operatori monadici per riallineare alcuni tipi ad i prototipi interni del Lattice C ed evitare così alcuni fastidiosi messaggi di avvertimento *[warning]*

STUBs

Infine ci sono le procedure per la gestione dei singoli eventi, per la maggior parte realizzate come tronconi a parte quella relativa alla chiusura della finestra, gia attiva, sebbene altrettanto semplice tanto da non essere poi così diversa da un troncone

E questo è tutto per il momento Lo scheletro è già in grado di essere compilato con un semplice
1c - L menu c
sebbene per ora il tutto dia luogo semplicemente ad un programma che apre una finestra ed aspetta che venga chiusa per terminare Ma crescera crescerà!

GREP

Nelle ultime due puntate abbiamo parlato di *GREP* come di un programma di utilità particolarmente potente in grado di ricercare all'interno di un certo numero di file tutte le linee che soddisfino quella che viene chiamata *espressione regolare*, cioè una espressione che descrive una ben determinata stringa di caratteri od addirittura un intera classe di stringhe

Per fare un esempio pratico *GREP* permette di risolvere problemi di tipo *Cerca in tutti i file che iniziano con «ddj» ed hanno estensione «memo» tutte le righe che contengono la data del Natale di un qualunque anno del XX secolo ed in cui la prima lettera del mese puo essere maiuscola o minuscola Quindi visualizzale sullo schermo*

Il tutto si ottiene col comando

```
[1] grep "25 [Dd]icembre 19[0-9][0-9]" ddj#? memo
```

Vediamo ora come si può fare la stessa cosa da un programma scritto in C

Questo e possibile grazie alla libreria di compilazione **grep.lib** Una lista delle funzioni di questa libreria e riportata in figura 4 Leggetela attentamente prima di continuare

Innanzi tutto è necessario aggiungere al codice l'istruzione
#include "pat.h"
a meno che non si preveda di utilizzare solo la forma esplicita delle espressioni regolari (e quindi solo le funzioni **re_smatch()** e **ere_smetch()**) Quindi bisogna aggiungere alla lista delle librerie di compilazione in fase di legame *[link]* la libreria **grep.lib** Ad esempio supponendo che il programma si chiami **cerca** il comando di **LINK** potrebbe essere

```
blink FROM LIB c o+cerca a 10 cerca
      LIBRARY grep.lib+LIB.lc lib+LIB:amiga lib
```

Vediamo ora un esempio pratico (vedi figura 5) Cerchiamo come sopra, tutti i record di un certo file che contengono la data di Natale di un qualunque anno del XX secolo Supponiamo di aver aperto il file in questione e di aver ottenuto indietro in **archivio** il puntatore al file da usare con la **fread()** Dato che dobbiamo chiamare piu volte la funzione di ricerca non ci conviene usare la **re_smatch()** Questa infatti chiamerebbe ogni volta la **re_gen()** per generare la rappresentazione interna dell'espressione regolare da utilizzare per la ricerca In questo caso è piu veloce chiamare direttamente la **re_gen()** per generare l'espressione nella sua rappresentazione interna (e quindi è necessario includere **pat.h**) per poi utilizzare nel ciclo che scandaglia il file la funzione **re_match()** piu veloce

Le funzioni di tipo **are_...** sono analoghe a quelle di tipo **re_...** salvo che la ricerca non avviene a partire dal primo carattere della linea da scandagliare ma da una qualunque posizione specificata come parametro di ingresso

Tutte le funzioni di ricerca restituiscono in uscita la posizione dell'ultimo carattere della prima sottostringa che soddisfa l'espressione regolare in modo da permettere al programma di continuare la ricerca sulla stessa linea nel caso ci sia una seconda sottostringa che soddisfi la stessa espressione Quindi, se cerchiamo 19[0-9] [0-9] nella stringa

```
         1    1    2    2    3    3    4    4    5    5    6
1...5....0...5....0....5....0....5....0....5....0....5....0
Il crollo avvenne nella notte del 4 Gennaio 1976, alle tre.
```

la funzione di ricerca ritornera l'intero 48

Ah, dimenticavo Il codice in figura 5 é corretto come codice, ma non e quello più adatto al tipo di ricerca che in genere si effettua su file di testo Perché? La risposta il prossimo mese

Conclusione

Nella prossima puntata vedremo come si costruisce un menu utilizzando le strutture che abbiamo descritto in questo articolo e come si determina quale voce e/o sottovoce è stata selezionata dall'utente, completando così la prima stesura del nostro scheletro Nel frattempo, studiate con cura lo scheletro proposto in figura 3 e provate a fare delle variazioni per renderlo più veloce e flessibile Niente *sporchi* trucchi però Potranno anche dare grossi vantaggi all'inizio, ma alla lunga si pagano cari Provate inoltre a modificare l'esempio riportato in figura 5 per tener conto del caso in cui in una stessa linea ci sia più di una sottostringa che soddisfi l'espressione regolare

E come sempre, buon lavoro! MC

Lavorare con Spectre 128: impressioni d'uso

di Vincenzo Folcarelli

L'utilizzo di un emulatore software prefigura spesso risultati operativamente mediocri sia in termini di velocità che di qualità. Nel mondo ST, emulatori dell'ambiente MAC, come Aladin e come Magic Sac soprattutto nelle ultime release hanno sempre costituito una eccezione a quanto prima affermato. Spectre 128 non fa altro che continuare nel solco tracciato dai suoi predecessori (non a caso il suo creatore è David Small lo stesso di Magic Sac) aggiungendo tra l'altro il vantaggio di un aggiornamento continuo

Installazione

La confezione di Spectre non ha assolutamente un aspetto professionale: contenitore in plastica leggera con apertura a libretto, manualetto rilegato con una piccola spirale, un disco da 3"1/2 (contenente l'emulatore vero e proprio) ed un piccolo «gadget» da inserire nella porta ROM. In quest'ultimo sono contenute le nuove ROM da 128 KByte del MAC SE. Normalmente all'atto dell'acquisto del pacchetto è necessario procurarsi separatamente la ROM. l'Eurosoft di Firenze mi ha gentilmente inviato il prodotto (nella versione 1.9F) già completo di ROM.

Per installare Spectre non c'è altro da fare che inserire la cartuccia nella porta ROM, tenendo verso l'alto il lato con l'adesivo che contiene il marchio della Small Inc. Tale operazione va ovviamente effettuata a computer spento.

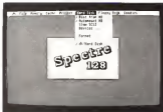
A questo punto è necessario caricare il programma Spectre contenuto nel dischetto incluso nella confezione.

A caricamento avvenuto compaiono i menu di configurazione. Questa avviene in ambiente GEM-ST.

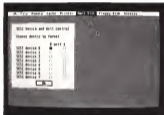
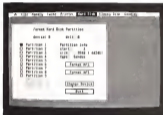
Memory contiene il settaggio del top-memory, Cache permette di fissare una RAM disk, resistente al Reset, la cui grandezza è funzione della memoria disponibile, con Printer è possibile scegliere a quale porta (parallela o seriale) collegare la stampante ovvero se si utilizza la laser Atari SLM 804. Hard Disk permette di installare e formattare l'hard disk in maniera condivisa ST-MAC, Floppy Disk permette di formattare un disco in formato Spectre pur rimanendo in ambiente GEM. Goodies permette l'attivazione dell'emulatore del chip sonoro (un piccolo emulatore in un grande emulatore!).

A questo punto è necessario specificare le risorse di cui è necessario disporre per fare un uso sensato di Spectre. Un 1040 ST è il minimo indispensabile in termini di RAM, un Mega 2 è molto meglio. Sul fronte drive è necessario disporre di un hard disk ed in caso non si disponesse di questo diviene indispensabile il drive esterno. Personalmente consiglio poco far uso di RAM disk, non siamo ancora in condizioni di assoluta sicurezza (crash-free!!).

La necessità di avere un hard disk o almeno due drive è motivata dal massiccio uso che il MAC fa delle memorie di massa.

Nell'installazione dell'hard disk è necessario avere alcune precauzioni. Il primo passo è quello di fissare l'SCSI device, se si dispone di un solo hard disk è sufficiente annerire il primo quadratino in alto a sinistra corrispondente all'unità 0. Il device 7 è riservato alla stampante laser. Stabiliti i device si passa alla formattazione vera e propria. Se nella originale partizione GEM erano disponibili 3 partizioni, almeno una di queste dovrà essere riservata all'ambiente MAC. Evidentemente i dati GEM di quella partizione (ma soltanto di quella) andranno persi. Si può scegliere tra la formattazione MFS e la formattazione

Il menu di configurazione dell'hard disk.

Spectre 128

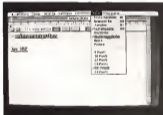
Distributore
Eurosoft - Via del Romito 1Dr
50134 Firenze. Tel. 055/496455

Settaggio del Device e Formattazione dell'HD

HFS. Quest'ultima è preferibile. A questo punto è necessario caricare il System (6.0) ed il Finder (5.2) su HD e settare l'Automount. Battendo Return il caricamento del S.O. sarà immediato e dopo aver premuto F3 comparirà l'icona dell'HD. Dopo aver formattato la sola partizione relativa al MAC dell'hard disk si passa all'installazione del floppy, premettendo che quando sarà disponibile la versione 2.0 GCR di Spectre non ci saranno più problemi di lettura/scrittura in formato MAC.

Nel settaggio, tramite il menu Floppy Disk, consiglio il settaggio del floppy sprotetto. Ciò garantisce il più delle volte un ottimo automatismo nello scambio dei dischi.

Nel menu Format è disponibile la voce «formattazione in modalità MAC», ovviamente questa è disponibile solo con la versione GCR.

Nel menu Goodies è possibile definire la scelta della frequenza del suono, ottenuto per emulazione. A 22 kHz si ottiene un'emulazione sufficientemente buona, ma un appesantimento eccessivo per la CPU. Poiché il suono non è indispensabile nelle più interessanti applicazioni professionali (word processor, grafica, database,) consiglio di non attivare l'emulazione sonora. Nel caso si faccia uso di giochi o programmi di sintesi musicale conviene, almeno per avere una discreta sensazione sonora, fissare l'emulazione a 22kHz. Poco significativo il settaggio di 11 kHz.

Settaggio per la formattazione del drive per floppy

Sotto, a sinistra «fedelissimo» ambiente MAC, a destra Mac Write

Ready Set Go! 3.0

Formattazione GCR

Pur essendo uno degli argomenti più affrontati nel campo dell'emulazione MAC, risulta spesso avvolto in un alone di mistero.

Nell'ST la tecnica di formattazione è denomineta MFM (Modified Frequency Modulation) ed è una variante della «preistorica» FM. Essa (FM) consiste nello scrivere un bit di informazione tra due bit di clock (di sincronismo), sostituendo al secondo bit di clock un bit di informazione si ottiene un raddoppiamento della capacità di registrazione (MFM). Chiaramente il bit di clock rimane solo in testa ai due bit di informazione. Per attuare una tale codifica/decodifica sui bit registrati è necessaria una particolare circuitazione che nei drive attuali è ottenuta attraverso circuiti PAL a scala di integrazione larga (LSI). Attenzione a non confondere questa circuitazione con il controller del drive! Questo svolge funzioni di gestione della meccanica.

Nel MAC la codifica dei bit di informazione avviene in modalità GCR (Group Code Recording) in cui un gruppo di quattro bit viene trasformato in registrazione in un gruppo di cinque bit (viene aggiunto il sincronismo), il processo inverso avviene in lettura. Ovviamente la circuitazione di codifica/decodifica è necessariamente differente ed è ciò che rende incompatibile le due formattazioni.

Il suddetto software di gestione è implementato in circuitazioni hardware per garantire una maggiore velocità di gestione ma è ovvio che potrebbe essere implementato come software sotto il controllo della CPU. Questa è stata la strada seguita dal lentissimo Translator One. La strada che dovrebbe (ed è qui che sono nati problemi di copyright) aver seguito Spectre GCR è quella di implementazioni in PAL.

In Germania comunque sono già disponibili versioni di Spectre GCR.

Soltanto come nota informativa vorrei citare il chip che permette al MACII la lettura di tutti i formati più diffusi. Qualcosa di simile è presente nel mondo ST grazie a Discovery.

Scambio di file

Non essendo disponibile software in formato Spectre è ovviamente necessario realizzare comunque uno scambio alternativo di file per poter portare il mondo MAC sull'ST. Il primo è quello di fare uso attraverso programmi di comunicazione e banche dati di software di pubblico dominio (nel modo MAC raggiunge risultati notevoli), peraltro nel pacchetto di Spectre è presente il programma Transverter da utilizzare proprio a questo scopo. Il secondo è quello di convertire il software commerciale (e quindi originale) in formato Spectre. A parte la legalità di quanto affermato (!?), la conversione è tecnicamente possibile soltanto con programmi sprotetti e può avvenire o tramite cavo seriale ed ovvio software di comunicazione, altrimenti utilizzando convertitori come Exchanger che trasformano dischi in formato MAC in formato Aladin e successivamente utilizzando il programma PD, Aladin to Spectre & Spectre to Aladin.

Sul fronte scambio di file di lavoro provenienti da word processor, da spreadsheet ecc., si ricorre oltre al consueto cavo seriale alle innumerevoli routine sviluppate per scambiare dati tra i mondi MAC ed MS-DOS.

L'uso professionale

Evidentemente nell'uso amatoriale e casalingo Spectre non pone problemi di alcun genere. È possibile utilizzare i più affascinanti programmi del mondo MAC come Page Maker 3.0, Free Hand, Word, Adobe Illustrator, X-Press, HyperCard senza nessun serio problema, ma nell'uso professionale?

Non preoccupatevi NON è un «fiasco», anzi permette di lavorare a livelli spesso superiori a molti esemplari di MAC ma ha di contro un basso contenuto qualitativo nelle stampa ed in generale nella gestione delle periferiche.

Sul problema della stampa è inutile fare allarmismi ingiustificati. Aladin ha dimostrato che si possono utilizzare le periferiche Atari (in particolare la stampante laser) con risultati eccellenti.

Spectre non è ancora in grado di raggiungere i livelli di stampa di Aladin pur avendo dalla sua un periodo di sviluppo superiore.

La versione 1.9F dispone di una beta-version del driver per la laser Atari e dà risultati ancora poco soddisfacenti seppur molto incoraggianti. Il problema principale non è comunque la sola qualità ma soprattutto l'affidabilità. Da quando utilizzo Spectre ho avuto la sgradita sorpresa di trovare l'ST in crash esclusivamente durante o dopo una stampa in alta risoluzione. Ho specificato alta risoluzione perché in modalità testo non ci sono assolutamente problemi.

D. Small è ben cosciente di ciò ed ha promesso che dopo aver risolto il problema della lettura dei dischi MAC, tutta la sua attenzione sarà rivolta alla produzione di driver di stampa di alta qualità ed affidabilità. Evidentemente, date le premesse dell'hardware disponibile sull'ST, non è possibile utilizzare il software sviluppato per la scheda a colori del MACII. Peraltro Spectre si propone di emulare pienamente un MAC SE.

Per quel che riguarda il resto degli interessi di un utilizzatore professionale: funzionamento regolare e veloce dei vari programmi, uso efficiente delle memorie di massa e larga compatibilità con il software presente e futuro, non ci sono problemi.

All'opera!

Pur non possedendo un largo archivio di software MAC ho avuto l'opportunità di utilizzare alcuni programmi come Mac Write (con cui sto scrivendo quest'articolo) Free Hand, Ready Set Go! 4.0. Il word processor va benissimo, le stampe sono buone (gli esempi pubblicati provengono da una stampante a nove aghi). Gli unici intoppi provengono dalla non perfetta corrispondenza tra i tasti ed alcune funzioni (ad es. Delete corrispondente a «\», l'accento non esiste ed è necessario usare l'apostrofo «'», ...).

Con Free Hand non ho avuto proble

Lavorare con Spectre 128 di V Falcarelli
Impressioni d'uso

L'utilizzo di un emulatore software prefigura spesso risultati operativamente mediocri sia in termini di velocità che di qualità. Nel mondo ST emulatori dell'ambiente MAC come Aladin e come Magic Sac soprattutto nelle ultime release hanno sempre costituito una eccezione a quanto prima affermato.
Spectre 128 non fa altro che continuare nel solco tracciato dai suoi predecessori (non a caso il suo creatore è David Small lo stesso di Magic Sac) aggiungendo fra l'altro il vantaggio di un aggiornamento continuo.

Installazione

La confezione di Spectre non ha assolutamente un aspetto professionale contenitore in plastica leggera con apertura a libretto manualetto rilegato con una piccola spirale un disco da 3 1/2 (contenente l'emulatore vero e proprio) ed un piccolo "Gadget" da inserire nella porta ROM. In quest'ultimo sono contenute le nuove ROM da 128 KByte del MAC SE. Normalmente all'atto dell'acquisto del pacchetto è necessario procurarsi separatamente le ROM. l'EUROSOFT di Firenze ci ha gentilmente inviato il prodotto (nella versione 1.9F) già completo di ROM.
Per installare Spectre non c'è altro da fare che inserire la cartuccia nella porta ROM tenendo verso l'alto il lato con l'adesivo che contiene il marchio della Small Inc. Tale operazione va ovviamente effettuata a computer spento.
A questo punto è necessario caricare il programma **SPECTRE** contenuto nel dischetto incluso nella confezione.
A caricamento avvenuto compaiono i menu di configurazione. Questo avviene in ambiente GEM-ST.
Memory contiene il settaggio del top memory. **Cache** permette di fissare una RAM disk resistente al Reset di grandezza funzione della memoria disponibile con **Printer** è possibile scegliere a quale porta (parallela o seriale) collegare la stampante ovvero se si utilizza la laser Atari SLM 804. **Hard Disk** permette di istallare e formattare l'Hard Disk in maniera condivisa ST MAC. **Floppy Disk** permette di formattare un disco in formato Spectre pur rimanendo in ambiente GEM. **Goodies** permette l'attivazione dell'emulatore del chip sonoro (un piccolo emulatore in un grande emulatore!)
A questo punto è necessario specificare le risorse di cui è necessario disporre per fare un uso sensato di Spectre. Un 1040 ST è il minimo indispensabile in termini di RAM ma Mega 2 è molto meglio. Sul fronte drive è necessario disporre di un hard disk ed in caso non si disponesse di questo diviene indispensabile il drive esterno. Personalmente consiglio poco l'uso di RAM disk non siamo ancora in condizioni di assoluta sicurezza (crash freell)
La necessità di avere un hard disk o almeno due drive è motivata dal

Esempio di stampa di Free Hand

◄ Esempio di stampa in modo grafico con Mac Write.

mi di nessun tipo (velocità e stabilità) fino al momento di andare in stampa, a quel punto a parte il risultato non eccellente ho avuto la NON lieta sorpresa di veder comparire una criptica pagina che illustrava i motivi del crash!

La chiave di lettura della pagina del crash è descritta in fondo al manuale per chi volesse (e fosse in possesso di discrete informazioni sul LM 68000) consiglio vivamente l'approfondimento.

A proposito di crash, con Shift-Help si resetta l'ST, con Shift-Undo il MAC.

Nelle immagini vengono mostrati alcuni lavori sviluppati sotto Spectre MAC.

La manualistica

Sin dalle prime versioni di Magic Sac, la manualistica allegata aveva uno stile molto discorsivo ed informale, nei manuali di Spectre, D. Small non si smentisce arricchendo le poche pagine più di aneddoti che di reali consigli. Uno fortunatamente lo mette in evidenza «Se volete sfruttare a fondo Spectre cercate di imparare a conoscere il MAC» ed a questo scopo di leggere «The Macintosh Bible».

Le nuove versioni

Dalle nuove versioni (in particolare la 2.0) ci si aspetta molto dalla presenza di un ottimo driver (come quello di Aladin) per la SLM 804 ad una più efficiente gestione del suono (ad esempio come D.Small stesso lascia intravedere, facendo uso di gadget esterni come ST Replay). E invece sicuro che avremo a disposizione il dispositivo da collegare alla porta ROM che permetterà al drive dell'ST di leggere/scrivere dischi MAC. Con lo sguardo più verso il futuro c'è da aspettarsi la possibilità di gestire l'interfaccia MIDI, le nuove schede grafiche a colori (ciò aprirà finalmente le porte al nuovo software «colorato» disponibile per MACII) ed infine le potenti schede acceleratrici (con nuovi processori e nuovi clock).

Conclusioni

Se qualche lettore ha scelto la breve strada di leggere soltanto le conclusioni, lo accontentero con poche battute.

Il più degli esperti o degli apparenti «sapientoni» che girano intorno all'ambiente ST, parla di Spectre come di un miracolo dell'arte della programmazione: gli utenti tradizionali di sistemi DTP gridano vittoria per poter usare Page Maker su un ST, i programmatori ed operatori di applicazioni avanzate sprizzano gioia per la possibilità di utilizzare HyperCard. E tutti gli altri? I professionisti che usano l'ST per applicazioni musicali non hanno poi molto da guadagnare altrettanto gli appassionati di videogame.

In generale superati gli ultimi scogli dell'emulazione (futuro prossimo!!!) è probabile che i lettori di MC che possiedono un ST e leggevano soltanto i miei articoli, avranno qualche pagina in più da leggere: quelle di Raffaello De Masi dedicate al Macintosh!

ST Mail Box

Rose e Spine

Spett le MCmicrocomputer,
mi chiamo Massimo Sepioni, sono un felicissimo possessore dell'Atari ST Dispongo di questa soddisfacente macchina dal settembre 1985, sono fra i primi italiani ad averla acquistata e ad averle dato fiducia per il suo sicuro successo nel mercato Purtroppo però anche le rose hanno le spine, nel caso Atari le spine sono principalmente due

La prima polemica che faccio non e alla macchina ma all'Atari Italia

Conduce una propaganda pubblicitaria misera sbagliata e quindi sicuramente poco efficiente E ridicolo dire «1040 &T ha in catalogo 857 programmi» (MC microcomputer n 86), quando in realtà esistono migliaia di applicazioni per l ST, il numero di cui dispone l'Atari Italia è estremamente irrilevante ed altamente distruttivo usarlo come pubblicità Senza contare poi il fatto che solo negli ultimi mesi si è vista qualche rivista che «parlasse» seriamente dell'Atari ST

La seconda spina é il fatto che non esiste una rivista interamente dedicata all Atari ST come c'e in molti paesi per altri personal computer Nel gennaio del 1987 era nata «La Rivista di Atari» edita dalla Jackson, ma poi si e vista svanire nel nulla per sempre Non sarebbe una cattiva idea se l'Atari Italia si impegnase in tal senso, personalmente posso assicurare che si potrebbe parlare di hardware, software e News in genere per oltre 200 pagine al mese

Rispondo ora a Massimo Arena di Manesseno (MCmicrocomputer n 87 pag 16) che l'Atari ST è il computer che cercava, può emulare XT, C64, Amiga, Macintosh, Apple II, tutti perfettamente funzionanti e molto piu veloci degli «originali», se vuole saperne di piu, può telefonarmi allo 075/6920337 o scrivere in via Dell'Avvenire 7 06078 P Valleceppi (PG)

Concludo questa mia lettera incitendo la redazione di MC a fare una rubrica per Atari tipo AmigaGallery, magari di nome AtariGallery e di farmi sapere come posso mettermi in comunicazione con il sig Vincenzo Folcarelli per farmi pubblicare tre discreti programmi per ST prodotti da una picola software house perugina Tali programmi riguardano un game scritto in Stos, un programma di totocalcio ed uno di astrologia scritti entrambi in GFA Basic V 3 01

Scusandomi con tutti i lettori e con voi della redazione per la mia presunzione vi auguro buon lavoro ed a tutti vivissimi saluti

Massimo Sepioni
Ponte Valleceppi (PG)

Senza dubbio ogni atarista pensa che 857 programmi siano un numero irrisorio visto che nella sua biblioteca software (lecita!?), possiede forse migliaia di file PRG

Sono uno dei piu accaniti sostenitori dell'ST come macchina programmabile per mille usi e sempre con estrema facilità ma è bene chiarire che quando si parla di programmi si tende, almeno a livello professionale, a filtrare le proposte serie da quelle non troppo serie

A livello dilettantistico (premetto che parlo assolutamente in generale), quando i programmi si acquistano a kg (da onesti rivenditori che fanno nella maniera piu assoluta gli interessi dei programmatori!!), anche una semplice routine compilata diventa un programma

L Atari Italia ha avuto la buona idea di produrre un catalogo di 500 pagine che contiene 800 titoli di software professionale Il manuale e richiedibile direttamente alla Atari Italia attraverso la Hot Line (02/6196462)

Se come lei molti ataristi hanno tante notizie, cosa aspettano a metterle a disposizione di tutti utilizzando la presente rubrica?

Ricordi che non c'è niente di piu desiderato della collaborazione con i lettori

Sul fronte dell'ST come macchina multistandard sono d'accordo solo parzialmente con lei In alcuni casi si ottengono risultati incredibili (Magic Sac, Aladin, Spectre 128) in altri molto interessanti (XT MS-DOS) Chiaramente mi riferisco ai soli emulatori software

Per AtariGallery non posso che invitare gli ataristi ad inviare le loro creazioni, che, se di qualità, prometto saranno pubblicate in questa rubrica ma personalmente non posso promettere di più

I lavori sviluppati su ST possono essere sempre inviati in redazione per essere distribuiti come software public domain Per un giudizio qualitativo sono sempre pronto a «recensire» il vostro software

Voglia di originali

Spett le redazione
dopo un bel po' di tempo mi sono deciso a scrivervi per chiedervi alcune cosette sulla gestione dello spazio Atari e su alcuni programmi della Hard & Soft, ma andiamo per ordine

Finalmente la stazione ST si e allargata ed è diventata molto interessante, pero, perche all'Amiga dedicate tanto spazio all'hardware e all'Atari proprio nulla? Essendo sia dai tempi del glorioso VIC 20 interessato alle «schedine» da attaccare alle varie porte, perche ogni tanto non ne studiate qualcuna anche per il buon ST?

Capisco che le leggi di mercato siano abbastanza rigide e anzi, devo dare atto a MC di pubblicare tante cose ghiotte per l ST ma sento la suddetta esigenza

Programmi Hard & Soft purtroppo ho acquistato dal mercato nero i programmi Totoexpert e Totosistemi, con i quali l anno scorso ho realizzato qualche vincita, anche se irrisona

Il problema e il seguente putroppo sul Mega i suddetti programmi non girano neanche a calci e pertanto vorrei sapere da voi se la Hard & Soft ha pubblicato la versione per Mega

Siccome stavolta ho intenzione di acquistare i programmi per le vie regolari se potete vi prego di pubblicare l indirizzo della Hard & Soft in modo tale da potermi mettere in contatto con loro (purtroppo in Friuli l'Atari sembra non esistere)

Nel ringraziarvi per la cortese attenzione spero che mi vorrete perdonare se mi sono dilungato troppo e con la speranza di avere attraverso le pagine della rivista (ogni anno migliore, parola di ex abbonato, ex in quanto quando ho acquistato l'ST questi non era trattato molto bene, comunque ho deciso di rientrare nuovamente nella vostra grande famiglia e pertanto allego il tagliando di abbonamento), l'occasione mi e gradita per porgervi i miei migliori saluti

Francesco De Colle
San Daniele del Friuli (UD)

Sullo spazio che la rivista dedica alle varie macchine posso soltanto riferirle che questo è funzione dei lettori che possessori di una certa macchina siano anche lettori di MC! Per quel che riguarda i programmi della Hard&Soft le assicuro che non avrebbe avuto problemi se avesse acquistato gli originali L ultimo prodotto della HCS (il cui numero di telefono è 0744/46658) nel settore «sistemistico» e Opera II un programma di notevole qualita con protezione hardware

La ringrazio per la fiducia che ha riservato al nostro lavoro diventando nostro abbonato

Chiarimenti

Caro (permetti?) Vincenzo, torno a scrivere alla tua bella rubrica per fare un appunto riguardo ai programmi Sprite (MC n 87) scritti dal sig Paolo Sbaccheri di Firenze

I programmi girano, ad eccezione di quello che ho provato io la tecnica da lui descritta per evitare lo sfarfallio e giusta, ma il modo con cui viene realizzata mi lascia un poco perplesso Per chi non lo ricorda dirò che il sig Sbaccheri descriveva un sistema per evitare lo sfarfallio degli sprite in movimento

Tutto è legato ad una locazione di memoria probabilmente il contatore di sincronismo orizzontale o simili, bisogna aspettare che in essa vi sia un valore superiore a 230-240 e poi muovere lo/gli sprite Facendo così

REPEAT

UNTIL PEEK(16744967)>240

routine varie di movimento

Tutto questo può essere elegantemente sostituito con il comando

VSYNC

routine varie di movimento

VSYNC (Vertical SYNCronism) ferma il programma fino all'arrivo del successivo comando di sincronismo verticale

Tutto questo mi fa venire in mente una buona norma di programmazione che dice di non ricorrere, ove possibile, ad indirizzi di memoria assoluti, ma relativi Il motivo risiede nel fatto che molte locazioni di memoria, che svolgono determinate funzioni, non hanno un indirizzo fisso ma può variare a seconda dei casi versione TOS, numero di accessori caricati in memoria, etc

Un esempio e dato dalla pagina video che non avendo un indirizzo fisso può essere reso noto dalla funzione XBIOS (2)

Facendo riferimento al video tramite la funzione descritta si e matematicamente sicuri di far centro

Concludo facendovi i miei più cordiali saluti

Tiziano Danti

Notizie dai lettori

Sono da tre anni assiduo lettore di MC e quindi non posso che congratularmi con la redazione per l'ottima qualità degli articoli

In particolare possedendo un Atari Mega ST2, ho apprezzato da sempre lo spazio riservato a queste macchine prima con Dino Greco ed ora con lei

Nello spirito di ST Mail Box, voglio dare qualche notizia agli Atariști

«**Supercharged Easy Draw**» é una versione del noto programma grafico che consente il caricamento di file IMG e immagini digitalizzate, esiste da oltre un anno sul mercato USA a $ 98,95

«**Easy Tools**» invece e un accessorio che installato in EZ Draw, ne espande le capacità, in particolare ruota oggetti e testo di qualsiasi angolo con o senza duplicazioni Le funzioni del toolbox aggiuntivo sono angulator, inquir, rotator convert polytext, info $ 49,95

«**Touch Up**» e un sofisticato pacchetto grafico per la creazione di disegni bit mapped carica e salva file Mac Paint, PCX, TIFF oltre i soliti formati, può salvare anche in GIF e IFF Possiede funzioni di B spline e Bezier, ruota anche testi e in particolare con Clean Up ripulisce automaticamente le immagini digitalizzate dai pixel indesiderati Costa $129,95

Tutti e tre i prodotti sono della Migraph Inc 200 S 33 Suite #220, Federal Way WA 98003

Ancora per la grafica monocromatica e per DT, esiste «**Calamus Outline**», paragonabile a Adobe Illustrator e complemento di Calamus DT

Per quello che riguarda l'emulazione Mac e in vendita il nuovo «**Spectre GCR**» che legge direttamente dischetti Mac dal drive Atari senza bisogno di Translator One, al prezzo di $299,95, escluse le ROM Mac Prodotto da Gadget by David Small Inc 40W Littleton Blvd #210–211 Littleton, CO 80120

Non e vero che l'unico Cobol per ST gira sotto emulazione CP/M La Cashtech Software System, P O Box 147 Grand view, MO 64030 produce «**Cobol/MST**» con Edit, Shell Simulazione MS DOS/UNIX Assembler e compiler 68000 Il tutto in GEM per $ 199

Con «**Hyperfont**» e possibile creare font GDOS di qualsiasi grandezza con il sistema del disegno outline gli esempi sono molto belli Costa $ 49,95 della Michtron 576 S Telegraph Pontiac MI 48053

Riguardo il GDOS molti lo sostituiscono con «**G+plus**» che, pur mantenendo la perfetta compabilità, non rallenta il TOS ed inoltre permette il cambiamento dei font a programma avviato E prodotto dalla Code Head Software P O Box 4336 N Hollywood CA 91607 per $ 34,95 La stessa ditta produce «**Multidesk**» che consente di caricare gli accessori di scrivania come fossero programmi, ne tiene 32 in un solo menu slot

L'Atari USA ha annunciato «**Hyperplan**» e «**Wordflair**» Il primo e un pacchetto che comprende uno spread sheet compatibile con Lotus 123 anche a livello di macro un database un programma grafico Supporta Hyperlink « the final result of a change in a wordsheet can be reflected in every associated item », possiede la completa implementazione GDOS

«**Wordflair**» invece e un document processor che incorpora un wp con GDOS, uno spreadsheet, un pagelayout e un programma paint e draw

Nel versante MIDI le novità come sempre, sono tante e di solito ben documentate sui mensili del settore A tutt'oggi però qualcosa e sfuggito anche a loro

L'Atari sta producendo l «**Hotz Instrument**» insieme all Hotz Instrument Technology, si tratta di un rivoluzionario controller per strumenti MIDI completamente programmabile grazie ad un ST a lui collegato Esso e gia utilizzato da diversi musicisti e sara in vendita a fine anno

Tra i nuovi programmi cito

«**Tweak it**» (editor generico di synth),

«**Object mover**» (editor/librarian per K1000 Kurzweil)

«**KCS v. 1,7**» (finalmente in GEM)

«**X-OR**», «**Tiger modules**» «**Clix modules**» (orchestrazioni e sincronizzazioni audio e video per KCS)

«**Editor E-MU Proteus**» (marca Opcode)

«**Edit Track**» (nuovo sequencer Hybrid Arts compatibile con MIDI file tipo 0 e 1)

«**Master Track Pro 3.0**» (Passport Designi)

La situazione italiana non e ancora del tutto rosea per gli ST, infatti all'Atari Italia, da me interpellata circa la possibilita di importare i 3 programmi Migraph, hanno testualmente risposto «Non se ne parla nemmeno», inoltre sono 3 mesi che aspetto le liste che mi avevano promesso

Comunque ho saputo che c'e qualche speranza per l importazione di G+plus e che a novembre uscirà «Atari Music», rivista dedicata al nostro computer

Concludo dicendo di essere d'accordo nel non dedicare molto spazio alle applicazioni MIDI, in quando esse sono abbondantemente analizzate sui mensili musicali, e per cui occorrono competenze particolari

Vorrei invece che fosse dedicata più attenzione ai prodotti quale la scheda Atari che da sola raddoppia il clock e aggiunge il coprocessore matematico ai mega ST per il ridicolo prezzo di 300 000 lire ed al software professionale

Un'ultima domanda che ne e delle nuove ROM con versione aggiornata del GEM? So che in Italia parecchi le possiedono

Teodoro Pace, Pescara

Lettere come queste arricchiscono la rubrica ST M B e sono sempre benvolute

Della scheda acceleratrice se ne e parlato nel numero di novembre di MC

Le architetture pipeline

di Giuseppe Cardinale Ciccotti

Fra le varie possibili architetture dei sistemi di calcolo paralleli possiamo riconoscere sicuramente tre classi di base
Pipeline Computers
Array Processors
Multiprocessors Computers
Queste categorie sono sufficientemente concettuali in modo da consentirci di valutare in maniera virtualmente indipendente dalle singole macchine quali implicazioni comporti progettare, programmare e usare tali computer A questo scopo analizzeremo in dettaglio, in questo e nei successivi appuntamenti, le suddette classi

Vettorizzazione

I Pipeline Computers sfruttano un parallelismo temporale eseguendo più operazioni «sovrapposte» negli stessi intervalli di tempo Come è stato già espresso nel numero precedente e in diverse altre occasioni in questa stessa rubrica una pipeline è assimilabile ad una catena di montaggio Faremo tuttavia un esempio per fugare ogni dubbio residuo e per confrontarla con un'architettura von Neumann, tipicamente non pipeline Supponiamo perciò di avere disponibili 4 unità di calcolo, chiamati PE (Processor Elements) disposte in pipeline come in figura 1 Vogliamo inoltre eseguire un semplice programma come questo

```
for (i=0; i<1000)
{
  r1[i]=a*b;
  r2[i]=r1[i]+c;
  r3[i]=r2[i]/d;
  risultato[i]=r3[i]-f
}
```

Dove l'array è inizializzato a 0 e a,b,c,d ed f sono costanti Come si vede facilmente il numero di operazioni da eseguire e 1000·4=4000 (escludendo l'incremento e il controllo della variabile i) Poniamo, per semplicità, che tutte le operazioni richiedano un tempo costante, t_i Un solo PE che deve completare un'istruzione prima di eseguire la successiva, porterebbe a termine il nostro programma in 4000 t_i, calcolando un elemento del vettore risultato ogni 4·t_i Nella struttura a pipeline, invece, istruzioni successive sono sovrapposte nel tempo, come è evidenziato in figura 2, dove potete vedere la differenza tra il flusso delle istruzioni in un sistema pipeline e in un sistema non pipeline Il parallelismo a cui ci riferiamo in questo esempio, è di tipo intraistruzione un processo, il ciclo che vogliamo eseguire, è smembrato in vari task le istruzioni del ciclo, eseguite dalla pipeline con un parallelismo temporale Si noti come il primo elemento del vettore risultato è comunque disponibile (nel nostro esempio) dopo 4·t_i questo tempo è detto tempo di latenza, mentre i successivi vengono forniti ogni t_i, l'ultimo uscirà dopo 999·t_i, il tempo complessivo di esecuzione dell'algoritmo è perciò di 4·t_i+999·t_i=1003·t_i Questi tempi mettono in evidenza una caratteristica negativa nell'architettura pipeline il tempo di latenza cioè il tempo necessario affinché la pipeline vada a regime o, come si usa dire si «instauri» la pipeline, impedisce che lo speed-up raggiunga il massimo teorico In questo caso otteniamo uno speed-up pari a 4000·t / 1003·t=3.988 inferiore seppur di poco a 4 che costituisce il valore massimo raggiungibile con 4 PE Si può facilmente verificare, basta cambiare nel programma precedente il numero di iterazione e rifare i conti, come lo speed-up si approssimi al valore massimo, quanto più a lungo si mantiene la pipeline a regime rispetto al tempo di latenza In figura 3 potete vedere come varia, nel nostro esempio, lo speed up in funzione del numero di iterazioni Il procedimento appena descritto viene chiamato vettorizzazione dei loop, i calcolatori che sfruttano tale parallelismo sono detti Vector Processor È una tecnica molto usata su cui è stata basata la generazione di supercomputer precedente alla attuale Come abbiamo visto è semplice ed efficace, inoltre molti degli algoritmi di tipo scientifico prevedono lunghi cicli di calcolo Queste caratteristiche hanno spinto a produrre dei linguaggi e dei compilatori che facilitassero ed eseguissero automaticamente la procedura di vettorizzazione come ad esempio il VECTRAN (VECtorizing ForTRAN)

Progetto di una pipeline

Tuttavia come i più sagaci lettori avranno già istituito l'architettura pipeline presenta un grave handicap che ne limita l'uso in maniera determinante è completamente inadatta ad eseguire programmi che prevedano molte istruzioni di salto condizionato L'effetto di tali istruzioni è di distruggere la pipeline infatti ciò provoca l'esecuzione di un

Figura 1 Pipeline 4 stadi I PE eseguono 4 diverse operazioni negli stessi intervalli di tempo

differente segmento di programma non prevedibile a priori con conseguente tempo di latenza dovuto all'instaurazione di una nuova pipeline.

Se i salti sono frequenti si perde quasi del tutto il vantaggio di avere più processori, addirittura la somma dei tempi di latenza può diventare preponderante rispetto al tempo di calcolo effettivo così da approssimare lo speed-up all'unità: in tal caso significa che un solo PE è più efficiente della pipeline nell'esecuzione di quel programma. Questo è il principale motivo che rende inadeguati i Pipeline Computers come general purpose computer. Tuttavia la architettura pipeline è lo schema per eccellenza delle CPU ad alte prestazioni. I processori della famiglia 68000, i nuovi Intel 80680 e Motorola 88000, l'AMD 29000, per non parlare dei DSP (Data Signal Processing) o dei processori grafici come il NEC 72120, fanno uso di pipeline per sovrapporre le fasi di fetch ed execute di ogni istruzione. Con tale accorgimento, detto prefetch, le istruzioni di salto hanno un effetto tanto più controproducente quanto più è lunga la pipeline. Per questo motivo i più potenti microprocessori come l'AMD 29000 prevedono, in corrispondenza di istruzioni di salto condizionato, il prefecth delle istruzioni delle diverse diramazioni.

Nell'esempio che abbiamo considerato, abbiamo supposto che tutti i PE impiegassero lo stesso tempo nell'esecuzione delle varie istruzioni. Rilasciamo ora questa ipotesi, per nulla realistica, e valutiamone le implicazioni. Appare subito chiaro che tutta la pipeline dovrà essere sincronizzata con il PE che impiega più tempo ad eseguire i suoi compiti. Se così non fosse tale PE non riuscirebbe a produrre i dati con la stessa frequenza con la quale li riceve e il flusso nella pipeline si interromperebbe. Se in una realizzazione pratica implementiamo i generici PE che abbiamo finora considerato con dei microprocessori commerciali, per esempio dei 68000, ci troviamo a fissare due frequenze di clock di un sistema così definito. Non è un errore di stampa, in effetti dobbiamo tenere conto di due temporizzazioni: una propria dei singoli microprocessori presenti in ciascun stadio della pipeline, che perciò chiameremo stage clock, e un'altra detta pipe

Figura 2 - Esecuzione del programma d'esempio in una architettura pipeline e una von Neumann. Notate la riduzione del tempo di calcolo.

Figura 3 - Curva di speed-up al variare delle iterazioni in pipeline.

Speed-up
4
3.5
3
2.5
2
1.5
1
0.5
N. Stadi=4
N. Iterazioni
1 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 120 140 160 180 200 220

clock, che scandisce la trasmissione dei dati da uno stadio al successivo nella pipeline. Lo stage clock è grosso modo fissato dal costruttore del componente che stiamo usando: se per esempio adoperiamo dei 68000 a 16 MHz, sceglieremo lo stage clock poco al di sotto di tale frequenza, per sfruttare al massimo le capacità elaborative del microprocessore. La scelta invece del pipe clock è responsabilità del progettista hardware e dipende da quello che si vuole ottenere. Se la nostra pipeline costituisce il «cuore» di un general purpose computer, non sappiamo in generale quali cicli di istruzioni verranno vettorizzati, dobbiamo perciò cautelarci mettendoci nel caso peggiore. Tale situazione si verifica quando due stadi contigui eseguono uno l'istruzione più breve e il successivo quella più lunga di tutto il set. Il pipe clock sarà perciò uguale al tempo di esecuzione dell'istruzione più

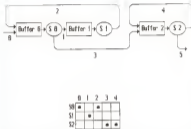



Figura 5 - Pipeline multifunzionale e relativa tabella di scheduling. L'ordine dei vari stadi può essere riarrangiato per mezzo di connessioni programmabili. La tabella mostra quali task sono allocati negli stadi della pipeline per ogni slot temporale.

Figura 4 - Addizionatore floating point con pipeline 4 stadi specializzati.

lunga del repertorio del microprocessore, in tal modo siamo sicuri che la pipeline non subirà mai dei guasti dovuti a mancanza di sincronizzazione fra i vari stadi: ogni stadio attenderà un certo numero di cicli pari alla differenza tra il numero di cicli dell'istruzione più lunga e il numero di cicli dell'istruzione che è stata appena eseguita prima di trasferire il risultato della propria istruzione allo stadio successivo. In questa maniera però ogni istruzione, anche la più semplice diventerebbe lenta quanto la più complessa con ovvio scadimento delle prestazioni complessive. In tal caso i vantaggi derivanti dall'uso di una pipeline andrebbero verificati caso per caso.

Useremo quindi una formula più generale per valutare lo speed up

$$\text{speed-up} = \frac{T_1}{T_k} = \frac{t_0 + t_1 + \ldots + t_n}{[k+(n-1)]\, t_{max}}$$

dove t_i (i=0...n) indica il tempo di esecuzione di ciascuna delle n+1 istruzioni del programma seriale mentre tmax è il tempo fisso di esecuzione delle istruzioni in pipeline vale a dire il pipe clock. Se lo speed-up è maggiore di uno allora converrà utilizzare una pipeline per eseguire il programma. Tuttavia come le

Bibliografia

Hwang K., Briggs F. «Computer Architecture and Parallel Processing». McGraw Hill 1986

Ewinger W., Haan O., Haupenthal E. and Siemers C. «Modelling and Measurement of Memory Access in SIEMENS VP Supercomputers». Parallel Computing, vol. 11 n. 3 1989 pp. 351-365

statistiche effettuate su diverse applicazioni e l esperienza di programmazione in Assembler ci insegnano l'istruzione piu complicata e in generale quella meno eseguita del set Ci troviamo quindi di fronte ad un controsenso vogliamo incrementare la velocita di esecuzione di un programma e per effettuare una qualsiasi istruzione semplice, per esempio un CMP (compare), impieghiamo lo stesso tempo di una MULS (moltiplicazione con segno)!

Pipeline unifunzionale e multifunzionale

Per ovviare a questo problema ci sono due possibilita pipeline unifunzionale oppure multifunzionale Queste due tipologie rispecchiano due concetti antitetici e fondamentali della architettura dei calcolatori unità semplici e veloci da un lato o unita potenti, ma piu lente dall altro E la stessa disputa, che divide programmatori e progettisti, riguardo l'approccio RISC e CISC Una pipeline unifunzionale esegue un solo task per volta, e caratterizzata da stadi limitatamente programmabili o addirittura specializzati nell'esecuzione efficiente di un solo tipo di operazione collegando in cascata piu stadi che effettuano operazioni diverse otteniamo un dispositivo adatto ad una certa operazione complessa Tale architettura risulta semplice ed efficiente, i vari stadi specializzati saranno scelti con un tempo di esecuzione simile perciò la logica di controllo sara semplice e la computazione efficiente Il prezzo che paghiamo però e una perdita di flessibilita infatti tale dispositivo non potrà eseguire compiti diversi da quelli per cui è stato progettato in particolare la lunghezza della pipeline e fissa perciò non potremo effettuare compiti che usino solo alcuni stadi a meno di non rendere «trasparenti» quelli non usati, programmando delle istruzioni non operative, l efficienza che ne consegue e molto bassa Tale schema e molto usato per i dispositivi che eseguono operazioni in virgola mobile in figura 4 potete vedere la pipeline di un addizionatore in floating point Se quindi progettassimo un computer con pipeline unifunzionali, necessariamente ne dovremmo predisporre più d una, implementando meccanismi di sincronismo e di collegamento fra di esse Il famoso Cray-1 è basato su un'architettura di questo tipo, il meccanismo di gestione delle varie pipeline e detto chaining le diverse pipeline specializzate vengono collegate opportunamente attraverso buffer intermedi ad alta velocità di accesso in cui vengono depositati i risultati intermedi fra l uscita di una pipeline e l'ingresso della successiva

Una pipeline multifunzionale, invece, presenta degli stadi non specializzati che possono essere completamente riprogrammati, inoltre per aumentare la flessibilita, si prevedono in genere dei multiplexer fra uno stadio e il successivo in maniera tale che la lunghezza della pipeline possa essere modificata a piacere La figura 5 mostra uno schema di questo tipo, la logica di controllo e molto piu complicata rispetto a quella della pipeline unifunzionale La pipeline multifunzionale e molto adatta al multitasking, la sua riconfigurabilita permette di strutturare il flusso dei dati nel modo piu opportuno I vari stadi sono allocati ai diversi task, collegando e arrangiando in qualunque modo gli stadi stessi Cosi per esempio in figura 6, il processo A usa il primo e il secondo stadio mentre B tutti e tre In tale maniera l'efficienza sarà mantenuta sempre alta poiché e possibile far lavorare tutta la pipeline al contrario di quella unifunzionale, tuttavia la dipendenza fra i dati, la collisione nell'accesso a questi e soprattutto la concorrenza nell allocazione degli stadi ai task impediscono che l'efficienza sia massima L'argoritmo di scheduling eseguito dall'unità di controllo, deve necessariamente tenere conto di quali stadi devono essere allocati ai vari task per non interrompere il flusso della pipeline (o meglio di tutte le pipeline) e decidere il momento detto slot temporale, in cui allocarli inserendo opportuni stadi di attesa possibilmente all inizio dell'esecuzione del task Esistono dei metodi di descrizione attraverso dei diagrammi temporali di questo meccanismo di scheduling, ma non risulta che siano stati proposti dispositivi commerciali che sfruttino questa politica di allocazione delle risorse

	B	1	2	3
S0	A		A	B
S1		AB		
S2	B		B	

	B	1	2	3	4
S0	A		A		B
S1		A	B		
S2	B			B	

Figura 6 Pipeline multifunzionale multitasking Sono predisposti tanti buffer quanti sono necessari per evitare collisioni fra task stessi La tabella di scheduling viene espansa quando più task richiedono lo stesso stadio nello stesso intervallo di tempo I task collidenti sono allora allocati in differenti slot temporali

Conclusioni

Abbiamo cosi descritto quali sono le principali caratteristiche dell'architettura pipeline In particolare ci siamo resi conto di come le realizzazioni pratiche e le esigenze di flessibilita abbiano modificato il semplice concetto di «catena di montaggio» da cui siamo partiti La complessita delle pipeline multifunzionali in effetti ci porta a considerare architetture diverse, ma ugualmente efficienti e flessibili che analizzeremo nelle puntate successive

MC

di Raffaello De Masi

A cosa serve un sistema esperto?

prima parte

Sebbene all'inizio, come abbiamo già visto in una puntata precedente, i sistemi esperti siano stati concepiti per risolvere in teoria qualsiasi problema, all atto pratico, si sono configurate alcune aree preferenziali d uso in cui essi sono divenuti specialisti, si tratta di aree, scusate la ripetizione, piuttosto specializzate (e non poteva, date le premesse, essere che così), e queste aree sono descritte nella figura della pagina a fianco
Questa puntata, e la prossima, la dedicheremo quindi a illustrare le caratteristiche specifiche di questi campi, le tecniche e i lati tipicamente coinvolti del sistema, e alcuni esempi di come il tutto sia poi stato effettivamente realizzato

I sistemi esperti che eseguono interpretazione adottano uno o più sensori collegati con l'esterno, è il caso ad esempio, di un altoforno o di un processo chimico È compito quindi di una interfaccia leggere e colloquiare direttamente con un ambiente di lavoro maggiore sarà la complessità e l'efficienza dell'interfaccia, minore sarà la necessità di manipolare direttamente o automaticamente, i valori per farli assomigliare quanto più possibile a una rappresentazione simbolica di una situazione dell ambiente reale La cosa non è semplice né facile, se si considera che si maneggiano dati che sono «sporchi», essendo non continui, incompleti, sovente non affidabili e sicuri, in parte errati (cosa che può essere o no a conoscenza dell'operatore) Tutto ciò comporta, e il caso di ripeterlo, tecniche speciali per estrarre le caratteristiche da noi cercate da un fascio di dati, da figure, da rappresentazioni schematiche, da suoni o da qualunque altro metodo adottabile per rappresentare simbolicamente dei dati Per esemplificare non potevamo fare un esempio senza attingere al campo della medicina Una regola molto semplificata è quella adottata di seguito ed e tratta da una pubblicazione già diverse volte richiamata su queste pagine (Weys e Kulikowsky, A practical System to designing Expert Systems, New Jersey Rowland & Allandel 1983), il SE di nome SPE (ogni sistema ha un nome, che sovente richiama le funzioni che è deputato ad assolvere) è capace di analizzare le curve di un densimetro per distinguere tra differenti stati di infiammazione di un paziente Un esempio piuttosto semplificato e tradotto in termini banali (come quelli che seguiranno poi) della regola è il seguente

- se la curva tracciata è del tipo «gamma asimmetrico» e la quantità di «gamma» è nei limiti normali
- allora la concentrazione di gammaglobulina è in limiti fisiologici

I sistemi di interpretazione possono analizzare e leggere diversi tipi di dati Ad esempio, la visione l'interpretazione e la comprensione della voce (ultimamente anche dello scritto, area di notevole sviluppo), usano input recuperati direttamente dall'ambiente esterno Sistemi di interpretazione naturale sono usi a manipolare invece direttamente dati analogici e numerici come dati diffrattometrici provenienti da macchine a raggi X, spettri di massa da spettrografi e, genericamente, dati magnetici, elettrici e termometrici Sistemi di analisi e interpretazione geologica usano invece dati provenienti da log stratimetrici e stratigrafici o valori provenienti da analisi di laboratorio o risultati di prospezioni sismiche o gravimetriche

I sistemi di analisi medica generalmente acquisiscono dati ricavati dal monitoraggio di pazienti (es pressione sanguigna, battito cardiaco, ecc), per diagnosticare disfunzioni funzionali E ancora sistemi di interpretazione militare usano segnali di individuazione da radar, radio, sonar, ecc per eseguire analisi di situazioni e processi di identificazione

Tutti i sistemi esperti che eseguono previsioni, come quelli appena descritti, sviluppano essenzialmente deduzioni da situazioni e da segnali a loro forniti Esempi di applicazioni in tal senso sono la previsione dei danni determinati da certi tipi di insetti alle culture la stima delle richieste da parte di certi clienti, dei quantitativi annuali di petrolio da estrarre, la previsione di variazioni geopolitiche nella situazione mondiale o della possibilità di conflitto armato in base a rapporti dei servizi di spionaggio

I sistemi di previsione e i SE ad essi collegati talvolta usano modelli di simulazione, programmi che simulano l'attività del mondo reale per simulare scenari adatti ad accogliere particolari dati in input. Queste situazioni potenziali, insieme alla conoscenza dei processi che li hanno simulati formano la base delle predizioni. I ricercatori di A.I., sotto questo punto di vista, hanno in effetti notevoli difficoltà a creare ambienti di simulazione tanto completi da essere effettivamente efficaci per coprire del tutto le aree di influenza dei diversi modelli.

I sistemi esperti che eseguono diagnosi usano descrizioni di situazioni, particolarmente caratteristiche del fatto studiato o campi di conoscenze circa il malfunzionamento del sistema. Un esempio di deduzione da descrizione di sintomi può essere rappresentato dalla determinazione delle cause di malattia in base ai sintomi descritti dal paziente, o dalla deduzione del tipo di guasto nella componentistica elettrica e elettronica di un circuito in base alle variazioni o agli errori che tali circuiti mandano in output. Ma la vera forza e utilità dei sistemi di diagnosi è rappresentata non solo dalla possibilità di rilevare guasti ma anche di eseguire il necessario debug, vale a dire di poter fornire assistenza nelle operazioni di riparazione, manutenzione o comunque di gestione dell'impianto. Tali sistemi possono essere resi interattivi con l'utente, per poter affinare i risultati e i dati da manipolare, e suggerire gruppi di azioni o tecniche operative per la correzione dell'errore, del guasto o del malfunzionamento. Ancora una volta (e non poteva essere che così visto che almeno la metà dei SE è orientato in tal senso), il dominio medico è quello di interesse più specifico, tanto che esistono sistemi di diagnosi in campo medico che numericamente sono almeno il doppio di tutto quelli sviluppati per le altre discipline. La situazione, forse anche in base ai brani successivamente in tale campo si sta sviluppando altre direzioni e attualmente i maggiori sforzi sono orientati verso applicazioni ingegneristiche e sistemi reti di calcolatori. Un esempio di regola per la diagnosi in campo medico è rappresentato appresso. Esso consente (ovviamente qui è stata molto semplificato, avendo solo funzione di esempio) a un sistema esperto, chiamato MYCIN (Shortcliffe, E. H., ComputerBased Consultation MYCIN, New York, Elsevier, 1976), di diagnosticare infezioni batteriche in pazienti di un ospedale. La regola così può essere esemplificata:

- se il colore dell'organismo è azzurrino e la morfologia è rotondeggiante e la conformazione dello sviluppo è a catena,
- allora c'è una elevata possibilità (70%) che l'organismo sia uno streptococco!

I sistemi esperti capaci di sviluppare progetti e disegni sviluppano la configurazione di oggetti su una base di specifiche tipiche proprie di un problema. Un esempio è il disegno di schemi di circuiti integrati, o lo sviluppo, in farmacologia, di molecole complesse organiche. Ma la cosa va anche oltre, in quanto un sistema esperto può, in tal senso, simulare il comportamento di una parte del progetto, consentendo le relative modifiche e contemporaneamente evitando costose costruzioni di componentistica che dovrebbe poi essere smantellata. Ancora, essendo questa fase direttamente collegata con quella della pianificazione, molti sistemi di disegno e progettazione sono progettati per autocorreggersi, vale a dire per consentire, in limiti prefissati, allo stesso sistema esperto di eseguire aggiustamenti sul progetto di base per migliorare il progetto stesso e ridurne la componentistica e i costi, da una parte, senza trascurare l'efficienza globale e il livello dei risultati, limite che generalmente viene fissato dal progettista e al di sotto del quale non è consentito scendere. I due campi più utilizzati per la progettazione attraverso un SE sono la biologia molecolare e la microelettronica, e anche qui come al solito, la predominanza di tali campi sugli altri è dovuta essenzialmente al l'interesse che il mercato ha nei confronti dello sviluppo di tali materie (che lo sviluppo dei SE sia dominio presso ché assoluto delle leggi di mercato lo dimostra il fatto che, nel campo geologico, campo notoriamente dominio di un non elevatissimo numero di professionisti, siano stati sviluppati fior di SE, essenzialmente in un solo campo, quello della ricerca di giacimenti in generale e di idrocarburi in particolare). Un esempio di regola per il disegno di un sistema esperto nel campo della progettazione e del disegno elettronico è mostrato appresso. Esso è tratto dall'implemen-

Categoria	Problema
Interpretazione	Analisi di situazioni attraverso la loro descrizione proveniente da sensori
previsione	analisi delle conseguenze provenienti da particolari situazioni
diagnosi	analisi di malfunzionamento da sistemi inferenziali
disegno	configurazione e progettazione di oggetti sotto determinate specifiche
pianificazione	previsione di comportamenti
monitoraggio	comparazione di misure e osservazioni con schemi di comportamento generale
debug	previsione e prescrizione di rimedi a problemi
riparazione	sviluppo di piani per fronteggiare malfunzionamenti o modifiche
istruzioni	studio del comportamento nel caso di diagnosi, debug e riparazione
controllo	governo del comportamento di tutti i sistemi

Categorie generiche di applicazione di un sistema esperto (da Waterman, opera citata).

tazione di un SE chiamato XCON, che gira su VAX e che consente di interfacciare questo computer a un bus sincrono ad alta velocità (SBI) fornendogli un alimentatore (MacDermott), J., R1 A rule-based configurer of Computer Systems Artificial Intelligence, vol 19, 1982) La regola è così esemplificata e costruita

- se la più logica operazione da eseguire è di assegnare un alimentatore e esiste nel contenitore un modulo SBI di qualunque tipo e la posizione che tale alimentatore occupa nel contenitore è nota e nel contenitore lo spazio per l'alimentatore è vuoto e abbiamo a disposizione un alimentatore dalle caratteristiche desiderate
- allora occorre inserire l'alimentatore nel contenitore in corrispondenza dello spazio disponibile

I sistemi esperti che eseguono invece pianificazioni predispongono azioni attraverso di essi è possibile decidere l'intero sviluppo di una azione prima di agire. Un esempio può essere la previsione delle reazioni chimiche necessarie e prevedibili coinvolgenti certi componenti per sintetizzare un componente organico complesso, e ancora prevedere, in campo militare, un piano di difesa area articolato anche in giorni diversi, per ridurre la potenzialità di offesa delle forze nemiche. Una operazione di pianificazione in tal senso deve essere capace anche di eseguire, se necessario, le opportune fasi di «backtracking» vale a dire di «ritorno all'indietro» nello sviluppo del piano per perseguire strategie diverse se i risultati ottenuti fossero più o meno dissimili da quelli desiderati.

Il backtracking comunque è operazione complessa e costosa in ordine di tempo per cui è necessario appena possibile ricorrervi cum grano salis. L'alternativa è rappresentata dalla possibilità di dividere il problema principale in subproblemi di dimensioni più piccole, testabili indipendentemente fino alla migliore messa a punto e poi inseribili nel corpo principale del programma. La più comune area di pianificazione di sistema è la chimica l'elettrotecnica e il campo militare come avevamo prima accennato. Un esempio di regola in tal senso è ricavata ancora una volta, da un SE già esistente sul mercato, il TART (Callero, Waterman e Kipps TART A Prototype Expert System for Tactical Air Targeting Rand Report R 3096 ARPA, Rand Corporation, Santa Monica CA, 1984), che pianifica incursioni aeree contro aeroporti nemici. La regola esposta, in particolare, consente di valutare la potenzialità di successo di un attacco ed è così articolata

- se l'aeroporto mostra velivoli sul campo e il numero dei velivoli stazionanti all'aperto è più grande del 25% del numero totale dei velivoli di stanza nel campo stesso
- allora un attacco all'aeroporto considerato può fornire eccellenti possibilità di successo

Continuando nella rassegna delle tipologie operative dei SE, un sistema esperto che esegue monitoraggio di dati compara il comportamento la condotta di un flusso di dati provenienti da un sistema con quelli che normalmente ci si aspetterebbe. Un esempio di applicazione abbastanza usata è quello di lettura di strumentazione che controlla un reattore nucleare, destinata al monitoraggio di condizioni accidentale, e a fornire la necessaria assistenza in caso di manutenzione o guasto (ne abbiamo parlato due puntate fa). I sistemi di monitoraggio per la loro stessa natura, sono quelli più legati a un fattore principale, rappresentato dal tempo, essi dipendono sempre e potremmo dire soltanto da questa variabile, e sono, per usare un termine anglosassone timesensitive. La tecnica più logica e quella universalmente seguita è rappresentata da una serie di parametri che vengono letti a intervalli di tempo regolari e confrontati con una serie di tabelle che rappresentano lo standard, anche in funzione appunto, del momento della campionatura e lettura. Un esempio di regola in tal senso è ancora una volta fornito di seguito, esso è, in analogia a quanto detto precedentemente, prelevato da un SE, REACTOR (Nellson & P REACTOR An Expert System for Diagnosis and Treatment of Nuclear Reactor Accidents, AAAI Proceedings, 1982)

- se lo scambio di calore del sistema di raffreddamento primario al sistema secondario è inadeguato e il flusso dell'acqua è basso
- allora la causa del guasto è dovuta al rifornimento dell'acqua

I sistemi esperti che seguono operazioni di debug trovano rimedi soprattutto a malfunzionamenti. I campi di applicazione non sono mai come in questo caso molteplici, accoppiamento di macchine a computer per studiare un particolare tipo di compito della macchina stessa, selezione del livello di manutenzione da adottare e dei tecnici adatti a questo, nel caso di errore o malfunzionamento di una rete (elettrica telefonica, ecc.), scelta di una particolare strategia e procedura di riparazione anche in funzione dei tempi necessari e delle precedenze, per risolvere problemi presentati da una macchina o da un sistema. Molti sistemi di tal fatta sono costruiti in modo da comparare i sintomi del malfunzionamento con una serie di tabelle elencanti associazioni tra tipi di malfunzionamento stesso e rimedi da adottare. Ciononostante il problema della scelta del metodo, tranne che in casi abbastanza semplici, è ancora piuttosto difficile da risolvere e richiede grande impegno nella progettazione degli schemi di scelta dei rimedi e di valutazione dell'efficacia degli stessi. I sistemi di debug inoltre incorporano generalmente anche un sistema di diagnostica dei componenti (cosa questa più facile da implementare) che permette di «leggere» la causa del malfunzionamento. Questo è un caso particolarmente comune nei sistemi esperti medici dove un SE diagnostica il malanno e un altro prescrive i rimedi e le medicine.

Ancora una volta passando a un esempio una regola è tratta da ONCOCIN (Tsuji e Shortcliffe, Graphical Access to Knowledge Base of a Medical Consultation System Heuristic Programming Project Report HPP-83-6 Department of Medicine and Computer Science, Stanford Univ Stanford CA feb 1983)

- se il paziente è stato sottoposto a chemioterapia e gli esami del sangue permettono una diminuzione di dose della terapia stessa
- allora la dose corrente diminuita è la dose precedente ridotta di quel tanto per cui non si ha aggravamento della titolazione delle piastrine presenti

Abbiamo finora esposto solo una piccola serie di esempi illustranti le possibilità di accesso a dati governabili da un sistema esperto, la serie può continuare all'infinito (continuerà in parte la volta prossima)

di Corrado Giustozzi

Filtri (II)

Lo scorso mese ci siamo occupati di vedere quattro fra i più semplici filtri, poco più che esercitazioni teoriche sull'argomento. Questo mese, come promesso, proseguiamo il discorso passando però ad occuparci di qualcosa di leggermente più complesso. Vedremo così altri quattro utili tool in grado di effettuare semplici trasformazioni e sostituzioni a livello di carattere nel loro standard input

Il mese scorso, descrivendo in termini generali il concetto di *filtro* ne azzardai una rozza classificazione programmi spiegando che vi sono filtri i quali agiscono a livello di riga ed altri che agiscono a livello di carattere, così anche come ve ne sono alcuni che non mutano il numero complessivo di caratteri nel flusso da essi elaborato ed altri che invece lo fanno. I filtri di cui stiamo per occuparci questo mese, contrariamente a quelli che vedremo il mese prossimo, operano esclusivamente a livello di carattere; tre di essi, inoltre, effettuano trasformazioni tali che il numero di caratteri prodotto in uscita è differente da quello ricevuto in entrata. In ogni caso, comunque, i filtri di questo mese lavorano su file di testo per variarne le caratteristiche, in particolare per sostituire determinati caratteri con determinati altri. Inoltre, al contrario dei semplici programmi presentati nella puntata precedente, questi ricevono argomenti sulla riga di comando per modificare a seconda dei casi la propria azione.

I moduli di questo mese

Prima di entrare nel dettaglio della descrizione di ciascun programma vediamoli prima tutti in linea generale.

```
 1: /*****  COLLAPSE.C   1.0  *****
 2:  *****      02.12.89      *****
 3:  ***** Corrado  Giustozzi *****/
 4:
 5: #include <stdio.h>
 6:
 7: #define     TRUE    1
 8: #define     FALSE   0
 9:
10: /*
11:     Sostituisce ogni stringa di 'chr' con un solo 'chr'
12: */
13:
14:
15: main( argc, argv )
16:
17: int     argc;
18: char    *argv[];
19:
20: {
21:
22:     int         chr;
23:     register    c, n=FALSE;
24:
25:
26:     if ( argc > 1 )
27:         chr = argv[1][0];
28:     else
29:         chr = 0;
30:
31:     while ( ( c = getchar() ) != EOF )
32:         if ( c == chr )
33:             n = TRUE;
34:         else {
35:             if ( n )
36:                 putchar( chr );
37:             putchar( c );
38:             n = FALSE;
39:         }
40:
41:     exit( 0 );
42:
43: }
```

Sottolineo intanto che tutti e quattro, nonostante abbiano una lunghezza assai ridotta (il maggiore consta di meno di cinquanta linee), svolgono funzioni utili e non banali. Un paio di essi hanno a che fare con i caratteri di tabulazione (TAB) presenti in un file ASCII, per convertirli in spazi in diversi modi. Un altro provvede ad eliminare successioni ripetute di un medesimo carattere riducendole ad una sola istanza del carattere stesso. Un altro ancora effettua una sostituzione generica rimpiazzando ogni occorrenza di un determinato carattere con un altro carattere specificato. Tutti compiti assai basilari, dunque, in linea con la filosofia dei tool di Unix che preferisce l'uso combinato di strumenti elementari e specifici all'utilizzo di tool «universali» dalle molteplici funzioni.

Tutte e quattro le trasformazioni operate dai filtri di questo mese si rivelano utili in svariate situazioni che richiedano elaborazioni su file ASCII, ed in particolare per «postprocessare» file prodotti da altre applicazioni. Ed in effetti ho scritto questi filtri proprio in base a precise esigenze pratiche che mi si sono presentate nel corso degli anni e non come semplici esempi per questa rubrica. Diciamo che li ho preparati sul campo nel tempo ed ora ve li presento in modo organizzato come... distillato di esperienza! Scherzi a parte, debbo dire che molti fra i miei comandi batch fanno uso di lunghe pipeline basate su questi (ed altri) filtri preparati da me, i quali hanno più volte costituito una pratica ed elegante soluzione a molte necessità, mie ed altrui, di manipolazione di testi. Per la serie: come portare sotto MS-DOS un pochino della filosofia Unix e lavorare meglio.

E detto ciò passo senz'altro a commentare il codice dei quattro listati di questo mese.

collapse

Come dice il suo nome, **collapse** serva a «collassare» stringhe di caratteri trasformando occorrenze multiple di un carattere in una sola occorrenza del carattere stesso.

In pratica al programma viene passato sulla linea di comando un carattere del set ASCII; il programma controlla se nel suo **stdin** compaiano stringhe formate dal carattere in questione ed in caso positivo le «collassa» in un unico carattere. Le righe dalla 26 alla 29 si occupano di inizializzare appunto il carattere «bersaglio» che nel programma si chiama **chr**: esso sarà il primo carattere a comparire sulla linea di comando ovvero il carattere 0 (NUL) nel caso in cui la linea di comando sia vuota (tipicamente per errore).

Il loop **while** che inizia alla riga 31 è il vero cuore del programma: in esso vengono letti uno dopo l'altro tutti i caratteri presenti su **stdin** comparandoli col bersaglio. In caso di uguaglianza viene acceso un flag (**n**) per ricordare la cosa e non viene emesso alcun carattere in uscita; in caso contrario si decide invece cosa scrivere: se il flag è alzato (segno che almeno l'ultimo carattere incontrato era un bersaglio) occorre emettere una copia del carattere bersaglio, poi in ogni caso si deve scrivere il carattere appena letto (che sappiamo non essere un bersaglio) e spegnere il flag. Tutto qui.

Vediamo ora alcune annotazioni sull'uso del programma. La prima è che per usare lo spazio (blank) come bersaglio occorre racchiuderlo fra virgolette sulla linea di comando. Da ciò discende che purtroppo non è possibile usare come bersaglio le virgolette perché l'MS-DOS le usa come «carattere di citazione» e non vi è modo di fargliele intendere in senso letterale, un problema fastidioso sul piano concettuale ma obiettivamente di poca rilevanza pratica. Una possibile soluzione consisterebbe nel prevedere che sulla linea di comando venga messo il *codice ASCII* del carattere bersaglio e non il carattere vero e proprio: naturalmente tale codice dovrebbe essere letto dal programma come stringa e poi convertito in un int

```
 1: /*****  DETAB.C       3.1  *****
 2:  *****      14.01.90       *****
 3:  ***** Corrado  Giustozzi *****/
 4:
 5: #include <stdio.h>
 6:
 7: #define     NL      '\n'
 8: #define     TAB     '\t'
 9: #define     BLANK   ' '
10:
11: /*
12:     sostituisce le tabulazioni in stdin con n spazi bianchi
13: */
14:
15: main( argc, argv )
16:
17: int     argc;
18: char    *argv[];
19:
20: {
21:
22:     register    c, ctr=0;
23:     int         indent=4;
24:
25:
26:     if ( argc > 1 )
27:         indent = atoi( argv[1] );
28:
29:     while ( ( c = getchar() ) != EOF ) {
30:
31:         if ( c == NL )
32:             ctr = 0;
33:         else
34:             ctr++;
35:
36:         if ( c == TAB ) {
37:             ctr--,
38:             do
39:                 putchar( BLANK );
40:             while ( ++ctr % indent );
41:         }
42:         else
43:             putchar( c );
44:
45:     }
46:
47:     exit( 0 );
48:
49: }
```

```
 1  /***** MINITR.C    1.0 *****/
 2  /*****     02.12.89     *****/
 3  /***** Corrado  Giustozzi *****/
 4
 5  #include <stdio.h>
 6
 7  /*
 8      Sostituisce ogni 'oldchr' con 'newchr'
 9  */
10
11
12  main( argc, argv )
13
14  int     argc;
15  char    *argv[];
16
17  {
18
19      int         c;
20      register    oldchr, newchr;
21
22
23      if ( argc > 2 ) {
24          oldchr = argv[1][0];
25          newchr = argv[2][0];
26      } else
27          oldchr = newchr = 0;
28
29      while ( ( c = getchar() ) != EOF )
30          putchar( c == oldchr ? newchr : c );
31
32      exit( 0 );
33
34  }
```

...diante la funzione di libreria **atoi()** la cosa funziona ma ha lo svantaggio di obbligare l'utente a lavorare coi poco mnemonici codici ASCII invece il programma così com'è e molto semplice da usare perché il carattere bersaglio viene specificato in modo letterale

Un'altra annotazione interessante, che potrebbe costituire una soluzione alternativa a questo problema e quella che riguarda l'assegnazione del default al carattere bersaglio. La riga 29 del programma si occupa appunto di ciò assegnando al bersaglio un valore predefinito in mancanza di indicazioni esplicite attualmente essa assegna un default «impossibile» (il carattere nullo, ASCII 0) nell'idea che l'assenza di una linea di comando sia un evento errato, ma nulla vieta che tale default possa essere mutato in qualcosa di diverso ad esempio il carattere blank (ASCII 32) o le virgolette nel primo caso la mancanza della linea di comando avrebbe come effetto la compressione dei blank (evitando in pratica di costringere l'utente a scrivere il blank fra virgolette) nel secondo caso sopperirebbe all'impossibilità di specificare le virgolette sulla linea di comando stessa. È chiaro che ciascuno può adottare una di queste soluzioni a seconda della sua sensibilità personale

detab

Quello che ho chiamato **detab** e un programma che uso molto spesso Il suo scopo e, come dice il nome quello di sostituire tutti i caratteri di tabulazione presenti in un testo con un opportuno numero di spazi bianchi Naturalmente tale sostituzione avviene in modo da preservare l'apparenza del testo stesso ossia senza mutare le posizioni originali di tabulazione Il numero di spazi corrispondente ad ogni posizione di tabulazione e inoltre specificabile sulla linea di comando A me questo programmino risulta assai utile in quanto uso indentare i miei programmi con tabulazioni poste ogni 4 colonne anziché ogni 8 come consueto però molti programmi standard (ad es TYPE e PRINT sotto MS DOS) e tutte le stampanti interpretano il TAB rigidamente come 8 spazi così per evitare disallineamenti nella stampa dei listati filtro il sorgente con **detab** prima di stamparlo (Si anche i listati pubblicati in queste pagine sono «postprocessati» con **detab**)

Il programma in se e molto semplice il concetto di base è che i caratteri di ogni riga vanno contati ed ogni TAB deve essere sostituito col numero di spazi necessario per arrivare al più vicino multiplo di N colonne, dove N è l'intervallo di tabulazione richiesto. Nel programma tale intervallo è mantenuto nella variabile **indent** che per default assume il valore 4 (ottimo appunto per i listati) ma che può assumere qualsiasi valore passato sulla linea di comando (la relativa inizializzazione è nelle linee 26 e 27)

Cuore del tutto e il solito loop **while** che assieme alla classica **getchar()** scandisce tutto lo standard input un carattere alla volta Nelle linee da 31 a 34 il contatore della posizione nella riga (**ctr**) viene azzerato ad ogni inizio riga (ossia quando incontriamo un **NL** che segna la fine della riga precedente) o viene incrementato In quelle da 36 a 43 invece si svolge la gestione della conversione se il carattere appena letto e un TAB si emette in uscita l'opportuno numero di spazi altrimenti lo si scrive immutato Il numero di spazi da scrivere e stabilito dal **do** di riga 38 il quale non fa altro che scrivere spazi finché il valore di **ctr** non risulti esatto multiplo di quello di **indent**

minitr

Sotto Unix esiste un filtro chiamato **tr** (da *translate*) che permette di effettuare sostituzioni generiche di caratteri in un file Si tratta di un programma molto versatile e molto potente che risulta di importanza fondamentale in tutti quei casi in cui occorra convertire certi caratteri di un file in certi altri Ispirandomi dunque a **tr** ho scritto **minitr** che ovviamente altro non e se non un **tr** ai minimi termini Chiarisco subito che esso non possiede che la minima parte di funzionalità del suo illustre cugino ciò nonostante può rivelarsi utile in diverse occasioni e comunque non e troppo difficile da ampliare per arricchirne le possibilità Così com'e ora **minitr** sostituisce in un file tutte le occorrenze di un certo carattere con un altro carattere e ciò nella maggior parte dei casi e tutto quello che serve di fare

Il programma in se e semplicissimo per non dire banale tutta l'elaborazione si svolge infatti in sole due linee di C in particolare la 29 e la 30 In esse si trovano il consueto loop **while** che legge tutto **stdin** ed una **putchar()** il cui argomento e condizionato da un operatore ternario se il carattere appena letto e il nostro bersaglio (**oldchr**) viene mandato in uscita l'apposito carattere di sostituzione (**newchr**) altrimenti esso viene scritto immutato

L'inizializzazione dei due caratteri **oldchr** e **newchr** viene fatta nelle linee da 23 a 27 se sulla linea di comando vi sono almeno due argomenti allora il primo carattere del primo argomento

viene assegnato ad **oldchr** ed il primo carattere del secondo argomento viene assegnato a **newchar**. In caso contrario entrambi i caratteri vengono posti a zero, cosa che in effetti lascia il file immutato (meglio, lo sottopone alla trasformazione nulla). Anche in questo caso, come per quello del programma **collapse** visto poco fa, chi volesse modificare questo default con uno a suo avviso più utile e naturalmente libero di farlo.

tab

L'ultimo programma di questo mese si chiama **tab** e converte stringhe di due o più blank in un TAB. Tale funzione può apparire a prima vista strana ma ha in realtà un senso ben preciso. Vi dico subito che il programma è nato in seguito ad una specifica esigenza di elaborazione di file di testo sorta nella redazione di AUDIOREVIEW ma sembrandomi di utilità piuttosto generale ho pensato di parlarvene su queste pagine. Dovete dunque sapere che i nostri colleghi del piano di sotto mantengono un grande database contenente nomi e caratteristiche di tutti gli apparecchi ed accessori audio Hi-Fi presenti sul nostro mercato. Tale database serve loro per preparare la guida mercato mensile nonché il ciclopico annuario e dunque mensilmente da esso vengono estratti numerosi report che vanno poi composti e stampati. Per evitare errori di stampa nonché sveltire le procedure di composizione tipografica la redazione di AUDIOREVIEW non manda a comporre i tabulati in modo tradizionale ma invia alla macchina fotocompositrice i file prodotti dal dbms direttamente su supporto magnetico. Per essere accettati dalla fotocompositrice tali file debbono essere rigorosamente in formato «ASCII chilometrico» (come quelli richiesti dall'editor di MC-Link), ossia in ASCII puro senza CR/LF a fine riga se non dove si deve andare forzatamente a capo. Fin qui, ovviamente, niente di strano: il dbms in uso ad AUDIOREVIEW è in grado di produrre file nel formato opportuno. Però i primi tentativi di composizione diretta da file fallirono perché gli allineamenti verticali delle colonne di dati non venivano correttamente rispettati. La colpa, si è scoperto, era del dbms che produceva i suoi report separando fra loro i campi con dei blank: il loro numero veniva infatti calcolato dal programma in modo tale che, sulla carta della stampante, le colonne di dati sarebbero risultate perfettamente allineate: ma siccome in tipografia gli spazi non hanno un ampiezza assoluta bensì dipendente dal contesto, il risultato della fotocomposizione era completamente caotico. La soluzione ideale sarebbe stata ovviamente quella di poter fare in modo che il dbms separasse i suoi campi di output semplicemente con un TAB, carattere che viene correttamente riconosciuto ed interpretato dalla fotocompositrice, ma ovviamente non c'è stato verso di farlo! La soluzione di ripiego peraltro perfettamente funzionale è stata allora la rapida scrittura di questo **tab**.

```
 1: /*****   TAB.C      1.0     *****
 2:  *****      26.07.88        *****
 3:  ***** Corrado  Giustozzi  *****/
 4:
 5: #include <stdio.h>
 6:
 7: #define     TAB     '\t'
 8: #define     BLANK   ' '
 9:
10  /*
11:     sostituisce una stringa di due o più blank con un tab
12: */
13
14: main()
15
16  {
17:
18:     register    c, blank=0;
19:
20:
21      while ( ( c = getchar() ) != EOF )
22:
23          if ( c == BLANK )
24              blank++;
25:         else {
26              if ( blank )
27                  putchar( blank == 1 ? BLANK : TAB );
28              putchar( c );
29              blank = 0;
30          }
31
32      exit( 0 );
33:
34  }
```

Esso appunto non fa altro che «postprocessare» i file prodotti dal dbms per renderli adatti alla fotocomposizione, sostituendo ogni stringa di due o più blank con un TAB. Perché *meno due* blank? Perché un solo blank non significa necessariamente che ci si trovi alla separazione di due campi, anzi, non è infrequente il caso di campi alfanumerici contenenti più parole ovviamente separate da un blank.

Il funzionamento di **tab** è assai semplice, e praticamente una variante di quello di **collapse**, anche qui si tratta infatti di identificare eventuali successioni di un medesimo carattere (in questo caso il blank): varia solo l'azione da compiere quando si deve emettere il carattere risultante. Nel caso di **tab** occorre infatti contare la lunghezza della stringa di blank e poi (riga 27 del listato) condizionare l'output a tale lunghezza: se la stringa conteneva un solo blank lo si scrive immutato mentre se ne conteneva più di uno si scrive un TAB.

Non ho altre annotazioni da fare sul programma se non notare che, essendo il suo compito del tutto fisso ed immutabile, esso non prevede alcun parametro sulla linea di comando.

Concludendo

Abbiamo visto dunque quattro utili tool in grado di operare semplici trasformazioni a livello di carattere sui file di testo. Il prossimo mese termineremo questo excursus nei filtri vedendo altri quattro programmi che al contrario di quelli di questa puntata agiscono sul file a livello di linea. Vi dico subito che tre di essi sono ispirati ad altrettanti famosi tool di Unix (**head**, **tail** e **uniq**) mentre il quarto si chiama **num** e serve a numerare successivamente le linee di un file (ed è quello che uso per numerare i listati di questa rubrica).

Ricordandovi infine che su MC Link è disponibile il file FILTRI.ZIP che contiene i sorgenti di tutti e dodici i filtri illustrati in questa serie di tre puntate vi rinnovo il consueto appuntamento al prossimo mese.

di Sergio Polini

Quando si può attivare un TSR

La volta scorsa abbiamo visto cosa è un programma residente e abbiamo accennato alla sua attivazione mediante un interrupt. Ci siamo però anche soffermati sugli aspetti che rendono pericolosa un'attivazione poco cauta: dal momento che le funzioni del BIOS e del DOS non sono «rientranti», si possono verificare situazioni di blocco del sistema, si può arrivare a non poter proseguire in altro modo che resettando la macchina. Occorre quindi essere «cauti». Ora vedremo in concreto cosa questo voglia dire

Avrete modo di constatare che la scrittura di programmi residenti non è un'impresa banale. La unit TSR ha anzi proprio lo scopo di racchiudere in un unico file tutte le complicazioni, lasciando a disposizione dell'utente niente altro che una semplicissima **interface**: quattro variabili, una procedura di installazione, una funzione da usare in luogo della familiare *IOResult*.

Ad essa si accompagna però una **implementation** decisamente più complessa, tanto che saremo costretti ad esaminarne i dettagli in più riprese. Per questo motivo, la prima cosa che vi propongo è lo «scheletro» del file TSR.PAS (figura 1), vi invito a conservarlo con cura, in modo da poter poi ricostruire il file completo con i vari pezzi che vedremo in questa e nelle prossime puntate. Ricordo comunque che, come al solito, i sorgenti completi (TSR.PAS, TSRINT.ASM e TSRDEMO.PAS) sono già disponibili su MC-Link nel file TSRTP100.ZIP.

La interface della unit TSR

Ho cercato di rendere quanto più agile possibile l'uso della unit (figura 2): per le applicazioni più semplici può essere sufficiente la sola procedura *Installa*. Questa ha cinque parametri: *Nome* non è altro che una stringa con il nome del programma, che viene usata solo nei messaggi che confermano o meno l'avvenuta installazione, *Prog* è un parametro di tipo **procedure** con il quale viene passata la procedura che dovrà essere eseguita dal programma residente, *ID* è il byte di identificazione del programma, ad uso dell'INT 2Fh, in *Scan* e *Shift* si passa la combinazione di tasti con la quale si vuole che il programma venga attivato. Ad esempio, con

Installa('DUMP',Dump,$F1,$3B,8);

si installa il programma in modo che verrà eseguita la procedura *Dump* ogni volta che si premerà Alt-F1. Se si vuole attivare il programma residente con i soli tasti di shift (Shift destro e sinistro, Ctrl e Alt, i cui codici - 1, 2, 4 e 8 - possono anche essere sommati tra loro), *Scan* deve essere zero. Ad esempio

Installa('DUMP',Dump,$F1,0,6);

per i tasti Ctrl (4) e Shift sinistro (2).

Rimandiamo per il momento una discussione esauriente degli ultimi tre parametri, per ora ci limiteremo ad osservare che la procedura passata in *Prog* sarà, per così dire, il corpo principale del programma residente: sarà equivalente al blocco **begin end** con il quale si chiude un programma normale, dal quale un programma normale inizia l'esecuzione. C'è una sola regola da osservare

```
interface
  uses
  type
  var
  procedure Installa
  function ErroreIO
implementation
  (*$L TSRINT*)
  type
  var
  procedure CLI
  procedure STI
  procedure PUSHF
  procedure FSAVE
  procedure FRSTOR
  procedure GetIntVec10
  procedure GetIntVec13
  function GetIntVec2F
  procedure SetIntVec10
  procedure SetIntVec13
  procedure SetIntVec2F
  procedure SetInt2FVuoto
  procedure NuovaStack
  procedure PrevStack
  function InDOS
  function In8259
  function InBIOS
  function TSRAttivabile
  procedure Beep
  procedure NuovoInt5
  procedure NuovoInt8
  procedure NuovoInt9
  procedure NuovoInt18
  procedure NuovoInt23
  procedure NuovoInt24
  procedure NuovoInt28
  procedure GetInfoEstesaErrori
  procedure SetInfoEstesaErrori
  procedure GetPSP
  procedure SetPSP
  procedure GetDTA
  procedure SetDTA
  procedure GetInfoVideo
  procedure GetStatoVideo
  procedure SetStatoVideo
  procedure EseguiTSR
  function CercaFlag
  procedure Installa
  function ErroreIO
```

Figura 1 - Lo «scheletro» del file TSR.PAS. Vi potrà essere utile per ricomporre il file completo con i «pezzi» che vedremo in questo e nei prossimi numeri.

i parametri di tipo procedure devono essere **procedure** chiamate con una *far call* e quindi per restare al nostro esempio, *Dump* dovrà essere preceduta da una direttiva $F+ se dichiarata nello stesso file in cui viene chiamata *Installa*

La funzione *ErroreIO* viene in aiuto in quei programmi che vogliono poter eseguire senza rischi operazioni di lettura da disco o di scrittura su disco e stampante o altre periferiche. È evidente che, se abbiamo già sottolineato in passato l'importanza della gestione degli errori critici in programmi normali, un programma residente è anche più esigente al riguardo: non si può certo tollerare che il programma termini in modo irregolare in conseguenza di un drive aperto o di una stampante senza carta. Il Turbo Pascal, fin dalla versione 4.0, consente una qualche gestione degli errori critici, in modo non completissimo ma certo sufficiente: la funzione *IOResult* ritorna tra gli altri alcuni codici di errore (quelli tra 150 e 162) riservati appunto agli errori critici. *ErroreIO* fa esattamente la stessa cosa, al punto che dovrebbe essere usata proprio come *IOResult* e in sostituzione di questa: ritorna zero se non si sono verificati errori, oppure un numero la cui decodifica è la stessa che trovate nelle appendici del manuale del Turbo Pascal 5.x. Vedremo in un prossimo appuntamento come ciò è stato realizzato, e come interpretare certe «stranezze» che capitano con le versioni 2.x del DOS (lasciatemi precisare subito che si tratta di comportamenti da attribuire più alle imperfezioni di quelle versioni, superate nelle successive, che ad anomalie della unit).

Un programma residente, così come non può morire a causa di un errore critico, non può neppure terminare per un Ctrl C o un Ctrl-Break, vengono quindi intercettati gli interrupt 23h e 1Bh, in

```
implementation
{$L TSRINT}

type
  BytePtr = ^byte;
  RecInfoEsteseErrori = record AX,BX,CX,DX,SI,DI,DS,ES,W1,W2,W3 : word end;

var
  MultiplexID          : byte;          (* byte di identificazione per INT 2Fh *)
  InInt5               : word;          (* > 0 se attivo INT 05h *)
  InInt8               : word;          (* > 0 se attivo INT 08h *)
  InInt9               : word;          (* > 0 se attivo INT 09h *)
  InInt10              : word;          (* > 0 se attivo INT 10h *)
  InInt13              : word;          (* > 0 se attivo INT 13h *)
  InInt28              : word;          (* > 0 se attivo INT 28h *)
  PrevInt5             : procedure;     (* INT 5 originario *)
  PrevInt8             : procedure;     (* INT 8 originario *)
  PrevInt9             : procedure;     (* INT 9 originario *)
  PrevInt1B            : procedure;     (* INT 1Bh originario *)
  PrevInt23            : procedure;     (* INT 23h originario *)
  PrevInt24            : procedure;     (* INT 24h originario *)
  PrevInt28            : procedure;     (* INT 28h originario *)
  ErroreCritico        : word;          (* codice di errore critico *)
  Tasto                : byte;          (* codice di scansione e stato di *)
  StatoShift           : byte;          (*    shift che attivano il TSR *)
  InTSRKey             : boolean;       (* TRUE se Tasto e StatoShift *)
  InTSRProg            : boolean;       (* TRUE se TSR in esecuzione *)
  Stato80x87           : array[1..94] of byte; (* stato del coprocessore *)
  PrevSS, PrevSP       : word;          (* stack originario *)
  NuovoSS, NuovoSP     : word;          (* stack del TSR *)
  PrevBreak            : boolean;       (* stato originario del Break flag *)
  VersioneDOS          : word;          (* ad es.: DOS 3.30 -> $031E *)
  InfoEsteseErrori     : RecInfoEsteseErrori; (* per funzione DOS $59 *)
  AddrFlagErrCrit      : BytePtr;       (* indirizzo flag errori critici *)
  AddrFlagInDOS        : BytePtr;       (* indirizzo flag InDOS *)
  PrevPSP, NuovoPSP    : word;          (* PSP originario e del TSR *)
  SegPrevDTA           : word;          (* segmento DTA originario *)
  OfsPrevDTA           : word;          (* offset DTA originario *)
  Modo                 : byte;          (* "modo" del video *)
  Righe                : byte;          (* numero di righe del video *)
  Riga                 : byte;          (* riga e colonna del cursore prima *)
  Colonna              : byte;          (*    dell'attivazione del TSR *)
  TSRProg              : procedure;     (* procedura eseguita dal TSR *)

procedure CLI; inline($FA);             (* disabilita gli interrupt *)

procedure STI; inline($FB);             (* abilita gli interrupt *)

procedure PUSHF; inline($9C);           (* mette i flag sullo stack *)

procedure FSAVE;                        (* salva stato del coprocessore *)
  inline($9B/                           (* WAIT                         *)
         $DD/$36/Stato80x87);           (* FSAVE Stato80x87             *)

procedure FRSTOR;                       (* ripristina stato del coproc. *)
  inline($9B/                           (* WAIT                         *)
         $DD/$26/Stato80x87);           (* FRSTOR Stato80x87            *)

procedure EseguiTSR; forward;
```

```
interface

uses Crt, Dos;

type
  Proc          = procedure;
  TipoScheda    = (MDA, CGA, EGA, VGA);
  BuffVideo     = array[1..2000] of word;

var
  CtrlBreak      : boolean;
  CtrlC          : boolean;
  SchedaVideo    : TipoScheda;
  MemoriaVideo   : BuffVideo;

procedure Installa(Nome:string; Prog:Proc; ID:byte; Scan:byte; Shift:byte);

function ErroreIO: word; (* da usare in luogo di IOResult *)
```

Figura 2 - La interface della unit TSR

modo che non abbiano altro effetto che quello di rendere TRUE rispettivamente le variabili *CtrlC* e *CtrlBreak*. Anche esse sono nella **interface** al fine di consentire al programma che «usa» la unit TSR di riconoscere queste situazioni (ne vedremo un esempio quando esamineremo il programma TSRDEMO.PAS).

Un programma residente può limitarsi ad operare con somma discrezione senza alterare il video (pensate ad un programma che si limiti a creare un file contenente una copia dello schermo), oppure può produrre proprie schermate; in quest'ultimo caso è evidente che quando ne usciremo dovranno essere

```
procedure GetIntVec10; external;   (* cfr. TSRINT.ASM *)

procedure GetIntVec13; external;   (* cfr. TSRINT.ASM *)

function GetIntVec2F: Boolean; external;  (* cfr. TSRINT.ASM *)

procedure SetIntVec10; external;   (* cfr. TSRINT.ASM *)

procedure SetIntVec13; external;   (* cfr. TSRINT.ASM *)

procedure SetIntVec2F; external;   (* cfr. TSRINT.ASM *)

procedure SetInt2FVuoto; external; (* cfr. TSRINT.ASM *)

procedure NuovoStack;              (* imposta lo stack del TSR *)
inline($FA/                        (* CLI                      *)
       $8C/$16/PrevSS/             (* MOV  PrevSS,SS           *)
       $89/$26/PrevSP/             (* MOV  PrevSP,SP           *)
       $8E/$16/NuovoSS/            (* MOV  SS,NuovoSS          *)
       $8B/$26/NuovoSP/            (* MOV  SP,NuovoSP          *)
       $FB);                       (* STI                      *)

procedure PrevStack;               (* ripristina stack origin. *)
inline($FA/                        (* CLI                      *)
       $8E/$16/PrevSS/             (* MOV  SS,PrevSS           *)
       $8B/$26/PrevSP/             (* MOV  SP,PrevSP           *)
       $FB);                       (* STI                      *)

function InDOS: boolean;           (* TRUE se in corso attivita' DOS *)
begin                              (*   che non si puo' interrompere *)
  InDOS := ((AddrFlagInDOS^ <> 0) and (InInt28 = 0)) or (AddrFlagErrCrit^ <> 0)
end;

function In8259: boolean;          (* TRUE se in corso un hardware *)
var                                (*   interrupt                  *)
  Stato: Byte;
begin
  Port[$20] := $0B;
  Stato := 0;                      (* per perdere un po' di tempo  *)
  Stato := Port[$20];
  In8259 := Stato <> 0
end;

function InBIOS: boolean;          (* TRUE se in corso interrupt   *)
begin                              (*   del BIOS                   *)
  InBIOS := (InInt5 > 0) or (InInt9 > 0) or (InInt10 > 0) or (InInt13 > 0)
end;

function TSRAttivabile: boolean;
begin
  TSRAttivabile := (not InDOS) and (not InBIOS) and (not In8259)
end;
```

Figura 3 - La prima parte della implementazione della unit TSR.

ripristinate sia l'apparenza del video che la posizione del cursore. Per far ciò si deve accertare che tipo di video è installato e in che «modo» questo si trova (i programmi realizzati con la unit TSR possono essere attivati solo se si è in modo testo con 25 righe e 80 colonne), si deve anche salvare e poi ripristinare il tutto. Alcune delle variabili usate a questo scopo sono dichiarate nella **interface** perché potrebbero tornare utili anche in altre occasioni: *SchedaVideo* ci dice che tipo di video è installato (MDA, CGA, EGA o VGA), *MemoriaVideo* contiene una copia del video come era subito prima dell'attivazione del programma residente (nel caso si voglia registrarne una copia su disco, è proprio questo quello che fa SNAP.ASM, il programma illustrato nella *MS-DOS Encyclopedia*).

Credo possiate riconoscere che non c'è nulla di complicato. Vedremo subito, invece, di quanti dettagli bisogna occuparsi per la *implementation*: cominciamo dal tema di questo mese: quando si può attivare un TSR.

Fino a che punto il DOS è rientrante

Dire che le funzioni del DOS non sono rientranti non è del tutto esatto: anche se si tratta di un sistema monoutente, infatti, il DOS deve comunque gestire situazioni in cui una sua funzione viene interrotta da qualcosa in modo tale da poter poi essere portata regolarmente a termine. Basta pensare ai soliti errori critici: abbiamo già visto che, quando si scrive una routine da associare all'INT 24h, questa può anche contenere una fase interattiva di dialogo con l'utente, purché vengano usate solamente le funzioni da 01h a 0Ch; rispettando questa condizione, una routine che intercetti gli errori critici può fare quello che vuole, senza per questo pregiudicare la corretta prosecuzione del programma interrotto.

Tutto dipende da quelle aree di memoria a cui avevamo accennato il mese scorso: le funzioni da 01h a 0Ch usano un'area chiamata *IOStack*, quelle da 0Dh in poi usano in genere *DiskStack*. Se si verifica un errore critico, viene assegnato un valore diverso da zero ad un flag chiamato *ErrorMode*: quando poi la routine associata all'INT 24h esegue una delle funzioni da 01h a 0Ch, queste, trovando un valore diverso da zero in *ErrorMode*, usano un'area chiamata *AuxStack* invece dell'usuale *IOStack*: ciò vuol dire che, se pure l'errore si è verificato durante l'esecuzione di una di quelle funzioni, l'area *IOStack* non viene alterata dalle funzioni chiamate dalla routine associata all'INT 24h.

Non tutte le funzioni da 0Dh in poi usano *DiskStack*. Tra le eccezioni, sono per noi rilevanti soprattutto le funzioni che leggono e impostano l'indirizzo di un *Program Segment Prefix* (PSP), rispettivamente la 51h e la 50h, e quella che legge l'informazione «estesa» sugli errori (59h), disponibile a partire dal DOS 3.0. Le prime due si comportavano come le funzioni da 01h a 0Ch nelle prime versioni del DOS, me usano lo stack del programma chiamante a partire dalla versione 3.0, la terza usava anch'essa in principio *IOStack* o *AuxStack* secondo il valore del flag *ErrorMode*, ma a partire dal DOS 3.1 usa sempre *AuxStack*.

Questa chiacchierata ci serve a vari scopi. È chiaro, ad esempio, che non potremo attivare un TSR quando il flag *ErrorMode* sarà diverso da zero. Vedremo anche che, dovendo un TSR preservare il «contesto» del programma interrotto, dovrà anche impostare un proprio PSP e dovrà farlo in modo da evitare l'uso di *IOStack*, potremo constatare, per altro verso, che la funzione 59h pone meno problemi.

Tutto ciò, inoltre, ci mostra come il comportamento del DOS non dipende solo dal numero della funzione chiamata e dai valori passati nei registri, ma anche da alcuni flag interni.

```
function CercaFlag(var AddrFlagInDOS, AddrFlagErrCrit: BytePtr): boolean;
var
  Reg  registers;
  i    word;
begin
  Reg.AH := $34;
  MsDos(Reg);
  AddrFlagInDOS := Ptr(Reg.ES,Reg.BX);
  if (VersioneDOS >= $30A) and (VersioneDOS < $0A00) then
    AddrFlagErrCrit := Ptr(Reg.ES,Reg.BX-1)
  else begin
    AddrFlagErrCrit := nil;
    i := 0;
    while i < $FFFF do begin          (* cerca in tutto il segmento *)
      if Byte(Ptr(Reg.ES,i)^) = $CD then
        if Byte(Ptr(Reg.ES, i+1)^) = $28 then
          (* se si e' trovato INT 28h, ...           *)
          (* cerca TEST SS:[FlagErrCrit],0FFh ecc. *)
          if Byte(Ptr(Reg.ES,i-12)^) = $F6 then begin
            AddrFlagErrCrit := Ptr(Reg.ES,Word(Ptr(Reg.ES,i-10)^));
            i := $FFFE              (* forza l'uscita dal loop *)
          end
          (* ... oppure CMP SS:[FlagErrCrit],0 ecc. *)
          else if Byte(Ptr(Reg.ES,i-7)^) = $80 then begin
            AddrFlagErrCrit := Ptr(Reg.ES,Word(Ptr(Reg.ES,i-5)^));
            i := $FFFE              (* forza l'uscita dal loop *)
          end;
      Inc(i)
    end
  end;
  if AddrFlagErrCrit <> nil then CercaFlag := TRUE
  else CercaFlag := FALSE
end;
```

Figura 4 - La funzione CercaFlag, che cerca gli indirizzi dei flag InDOS e ErrorMode per assegnarli rispettivamente ai puntatori AddrFlagInDOS e AddrFlagErrCrit. La variabile VersioneDOS viene inizializzata nella procedura Installa, mediante uno Swap(DosVersion). DosVersion è una funzione predefinita che ritorna la versione del DOS «al contrario»: con un DOS 3.30 si ottiene 7683, in esadecimale $1E03, cioè prima 30 poi 3. Con Swap si invertono i due byte, per semplificare i confronti. Il numero di versione $0A00 è quello del «box» DOS sotto OS/2.

Il flag InOOS e l'INT 28h

Oltre a quello appena visto, un altro flag di vitale importanza è quello chiamato *InDOS*. Si tratta di un byte che viene incrementato ogni volta che viene chiamata una funzione DOS (mediante INT 21h) e decrementato quando questa termina: esaminando il valore di quel byte si può quindi sapere se è in corso un'attività del DOS; se *InDOS* è diverso da zero non è prudente attivare il TSR.

Naturalmente le cose non sono così semplici. In primo luogo, quel byte viene sempre azzerato quando si verifica un errore critico: ciò avviene perché la routine associata all'INT 24h potrebbe scegliere di non tornare alla funzione che era inciampata nell'errore, e se così fosse il flag non verrebbe decrementato. È questo un altro motivo per tenere d'occhio il flag *ErrorMode*, come del resto avevamo già deciso. Ci sono però situazioni in cui l'attesa di trovarsi in una situazione di «DOS inattivo» potrebbe risultare troppo lunga: tutte quelle situazioni in cui un programma si ferma aspettando eventi esterni, quali la pressione di un tasto da parte dell'utente. Se ciò avviene perché sono in azione le famose funzioni da 01h a 0Ch, c'è la possibilità di fare qualcosa: quelle funzioni infatti «aspettano» mediante un loop da cui viene ripetutamente chiamato l'INT 28h. A questo è normalmente associato un IRET, ma vi si può associare una routine di attivazione del TSR.

In definitiva: un TSR può essere attivato se il flag *ErrorMode* è zero, e se anche *InDOS* è zero o è diverso da zero ma si è nel mezzo di una routine associata all'INT 28h. Se anche una sola di queste condizioni non è vera, la funzione *InDOS* della unit TSR (vedi la figura 3) ritorna TRUE a significare che il DOS è attivo e non può essere interrotto.

Un'ultima nota. Quanto appena detto comporta che si potrebbe attivare un TSR mentre è in esecuzione una delle funzioni da 01h a 0Ch, e quindi mentre è in uso *IOStack*. La *MS-DOS Encyclopedia* non lo dice, ma mi pare evidente che il programma residente dovrebbe evitare di usare funzioni di quel gruppo per non alterare *IOStack*. Finché si programma in Pascal comunque non ci sono problemi: il Turbo Pascal 5.x, infatti, usa solo funzioni DOS da 0Eh e superiori.

Rimane un solo problema: dove andare a cercare i flag del DOS. Per *InDOS* è tutto facile: ce lo dice la funzione 34h, che ne ritorna l'indirizzo in ES:BX. Quanto all'indirizzo di *ErrorMode*, tutto dipende dalla versione del DOS; se siamo da 3.1 in poi, il flag si trova nel byte subito prima di *InDOS*, e quindi trovato l'uno si trova anche l'altro, altrimenti bisogna mettersi a scandire il codice in linguaggio macchina nel segmento ritornato in ES dalla funzione 34h, in cerca di particolari sequenze di istruzioni, anch'esse variabili secondo la versione del DOS. Il tutto è implementato nella funzione *CercaFlag* (figura 4), diligente conversione in Turbo Pascal delle routine in Assembler «raccomandate» dalla Microsoft.

BIOS e 8259A

Più semplice il caso del BIOS: non si parla di «rientranza», punto e basta. Non rimane altro che sostituire agli interrupt del BIOS altre routine che riproducano il meccanismo del flag *InDOS*: si incrementa un flag, si esegue l'interrupt originario, si decrementa il flag. La unit TSR fa proprio questo, intercettando gli interrupt 05h, 10h e 13h (rispettivamente *print screen*, I/O su video, I/O su disco); vedremo il mese prossimo i relativi dettagli.

Non basta tuttavia fare i conti con DOS e BIOS. Oltre agli interrupt software, infatti, ci sono anche interrupt hardware (08h per il timer, 09h per la tastiera, ecc.) che vengono gestiti mediante un 8259A della Intel: questo inibisce gli interrupt che abbiano priorità più bassa di quello eventualmente in esecuzione, il quale, a sua volta, quando termina, deve notificarlo all'8259A. Se un TSR interrompesse un interrupt hardware, ne potrebbe risultare l'inibizione di altri, con possibile blocco del sistema. La funzione *In8259* controlla appunto che ciò non si verifichi, che cioè non siano in esecuzione interrupt hardware. La funzione *TSRAttivabile* racchiude in sé tutti i controlli che abbiamo visto.

Le prime tessere del mosaico

Nella figura 3 c'è qualcosa in più rispetto a quello che ho cercato di illustrarvi questo mese: c'è tutta la prima parte della **implementation**, che vi propongo così come è per cercare di ridurre al minimo quel lavoro di ricostruzione del file TSR.PAS che vi ho chiesto di fare montando i vari pezzi pubblicati ora e nei prossimi numeri sullo «scheletro» della figura 1. Ed anche per evitare il rischio di allungare troppo il discorso. Credo (spero) che i commenti inseriti nei listati siano più che sufficienti.

Vi do appuntamento quindi tra trenta giorni, per vedere più da vicino l'intercettazione degli interrupt del BIOS nonché (se lo spazio ce lo consentirà) i meccanismi di attivazione di un TSR.

VI OFFRE PERIFERICHE **N E C** * e ...

P2200	+ 4 Nastri neri originali	=	L. 685.000
P6+	+ 4 Nastri neri originali	=	L. 1.195.000
P6+/KIT COLORE	+ 4 Nastri neri + 2 nastri col	=	L. 1.435.000
P7+	+ 4 Nastri neri originali	=	L. 1.500.000
P7+/KIT COLORE	+ 4 Nastri neri + 2 nastri col	=	L. 1.740.000
P9-960XL	+ 4 Nastri neri + 2 nastri col	=	L. 2.854.000
Laser 866+ 2Mbs	+ Kit aggiuntivo	=	L. 4.208.000
Laser 890 PostScript* 3 Mbs	+ Kit aggiuntivo	=	L. 6.298.000

NOVITÀ

P2200PLUS			=	L. 738.000
MULTISYNC NEC* 2A	800x600	0,31	=	L. 920.000
MULTISYNC NEC* 30	1024x768	0,28	=	L. 1.228.000
MULTISYNC NEC* 40	1024x768	0,28	=	L. 2.320.000
MULTISYNC NEC* 50	1280x1024	0,31	=	L. 4.050.000

... PERSONAL COMPUTERS A PREZZI ECCEZIONALI

I COMPONENTI ESSENZIALI dei ns Personal Computers sono di ALTA QUALITÀ e COMPLETA AFFIDABILITÀ

- *Scheda Madre: NEAT con SHADOW RAM; SHADOW ROM, Page Interlave, LIM EMS 4.0 e Set Up esteso*
- *Controller FD-HD = ADAPTEC* Interl. 1:1 o RLL 1:1*
- *Floppy disk = TEAC**
- *Hard disk = NEC* / MICROSCIENCE* / RONDIME* / QUANTUM**
- *Schede video a colori = TRIDENT* / ATI "WONDER" 1024x768 - 512 K*
- *DOS 4.1 Microsoft**

B 286/21.5 L.M.
Versione tavolo
1 Mbs RAM 75 ns
Fd 5"¼ 1.2 Mbs
Fd 3"½ 1.44 Mbs
Hd 44 Mbs / 28 ms
1 P.P. + 2 RS232
Hercules
Monitor Mono 14"
Cavo stampante

L. 2.990.000

C 286/21.5 L.M.
Versione tavolo
1 Mbs RAM 75 ns
Fd 5"¼ 1.2 Mbs
Fd 3"½ 1.44 Mbs
Hd RLL 1:1 65 Mbs/28 ms
1 P.P. + 2 RS232
Super VGA 1024x768 - 512 K
Multisync NEC* 2A 14"
Cavo stampante

L. 4.200.000

D 286/21.5 L.M.
Versione tavolo
2 Mbs RAM 70 ns
Fd 5"¼ 1.2 Mbs
Fd 3"½ 1.44 Mbs
Hd. - 105 Mbs - 64 K Cache Memory 18 ms
1 P.P. + 2 RS232
Coprocessore Matematico 16 MHz
Super VGA 1024x768 - 512 K
Multisync NEC* 3D 14"
Cavo stampante
Winchester removibile 44 Mbs/20 ms

L. 8.350.000

B 386/34.5 L.M.
Mini Tower
2 Mbs RAM 75 ns
Fd 5"¼ 1.2 Mbs
Fd 3"½ 1.44 Mbs
Hd 44 Mbs / 28 ms
1 P.P. + 2 RS232
Hercules
Monitor Mono 14"
Cavo stampante

L. 4.200.000

C 386/34.5 L.M.
Mini Tower
2 Mbs RAM 75 ns
Fd 5"¼ 1.2 Mbs
Fd 3"½ 1.44 Mbs
Hd RLL 1:1 65 Mbs/28 ms
1 P.P. + 2 RS232
Super VGA 1024x768 - 512 K
Multisync NEC* 2A 14"
Cavo stampante

L. 6.400.000

D 386/34.5 L.M.
Tower
4 Mbs RAM 70 ms
Fd 5"¼ 1.2 Mbs
Fd 3"½ 1.44 Mbs
Hd. - 105 Mbs - 64 K Cache Memory 18 ms
Coprocessore Matematico 25 MHz
Super VGA 1024x768 - 512 K
Multisync NEC* 4D 16"
Cavo stampante
Winchester removibile 44 Mbs/20 ms

L. 11.300.000

Drivers Software NEC · Parti di Ricambio Originali · Accessori ed Optionals*

ESPERIENZA DI 12 ANNI

Garanzia 12 mesi franco Torino · Spedizioni gratuite in tutta Italia
Vendita per corrispondenza · Prezzi IVA esclusa · * = Marchi registrati

Corso Casale, 120 - 10132 TORINO - Telefoni (011) 88.58.22 / 83.73.30 - Telefax (011) 8123813

APERTI ANCHE AL SABATO

di Raffaello De Masi

Le operazioni di I/O

L'input-output è l'operazione più potente e la vera necessaria in un calcolatore. Ragionando per assurdo, un calcolatore che non sia capace di ricevere dall'esterno segnali, né di inviare a esso risposte è praticamente inutile (per uno di quegli scherzi del caso, mi trovo a parlare, nella rubrica di Intelligenza Artificiale, proprio di interfacciamento dei SE con l'esterno)

Dobbiamo perciò mettere in condizione la macchina di parlare colloquiare, scambiare dati e perché no, visto che stiamo trattando di linguaggi intelligenti paren si tratta, per certi versi, di una operazione abbastanza semplice da implementare e da pilotare, ma, al contrario, di difficile organizzazione in questa particolare branca dell'informatica, dove a un linguaggio non viene solo richiesto di eseguire manipolazioni e dare risposte, ma anche e soprattutto di colloquiare in maniera continua, e talora in tempo reale, con l'esterno. Tutto ciò comporta un'ardua manipolazione delle routine software e probabilmente il Prolog e il linguaggio che più di tutti, nel campo dell'I/O, è chiamato a operazioni di notevole complessità e di avanzate prestazioni.

Anche qui, ovviamente, ci intratterremo in particolare sulle tecniche di base del linguaggio per due motivi, primo perché, successivamente, quando parleremo in maniera più avanzata e specifica del Turbo Prolog della Borland, vero campione in campo avremo modo di analizzare appieno gli operatori disponibili, secondo perché la trattazione generale da cui ben poche volte ci siamo discostati finora ci impone di generalizzare assolutamente il discorso relativo agli operatori, questo unitamente al fatto che abbiamo più volte menzionato, che forse mai come nel Prolog i discorsi di uniformazione e standardizzazione del linguaggio cadono nell'assoluto vuoto e indifferenza, porta a ridurre a ben pochi gli operatori qui descritti, che per forza di cose divengono assolutamente standard e molto simili a quelli presenti in altri linguaggi.

Questa precisazione era d'altro canto doverosa, visto che in una discussione avuta con un collega analista col quale sto costruendo un sistema esperto destinato al riconoscimento delle micosi, mi veniva fatto notare che quanto avevo finora esposto in queste mie discussioni sulle pagine della rivista non compariva molto di più di quello che era, appunto, disponibile in altri linguaggi. Vero! Ma non si possono servire contemporaneamente più padroni, tanto per intenderci, se si adotta il Turbo Prolog (giunto in versione 2) gli operatori di stringa di cui abbiamo parlato la vostra scorsa si triplicano addirittura, ma d'altro canto sono convinto che a questa conclusione erano già giunti i miei lettori (che spero rumoreggianti in masse oceaniche anche se mi sfiora il dubbio che non siano più numerosi di una qualsiasi armata Brancaleone!), visto che gli operatori descritti, ad esempio la volta passata sono debolucci come quelli del più scalcinato Basic o Pascal disponibile su uno straccio di Commodore 64 o di un Amiga 500.

Comunque ritorniamo al nostro discorso! Dicevamo di I/O, Prolog, sebbene disponga nelle sue diverse implementazioni di raffinatissime tecniche a tal proposito (si tratta dell'area di programmazione forse più curata e avanzata del linguaggio, e ne è ovvio il motivo) non è comunque interattivo in tempo reale, appannaggio questo, di linguaggi ben più dotati e efficienti in tal senso, d'altro canto, a costo di ripeterci, diremo che non si tratta di una esigenza propria del nostro idioma i cui compiti non sono certo quelli di gestire strumentazione, macchine o robot, lasciamo a questi compiti linguaggi come il Forth o l'Assembler molto più dotati.

Gli operatori di I/O

Come d'altro canto avviene in molti altri linguaggi anche in Turbo Prolog sono disponibili una serie di predicati di diversa natura, destinati a manipolare dati provenienti dalla tastiera o da file su memoria di massa, e capaci di dare risposte o ridepositare sulla memoria di massa stessa i dati rielaborati alla bisogna.

Cominceremo, nella nostra trattazione, a parlare di operatori standard per poi passare a quelli specializzati e, probabilmente, più specifici per il linguaggio.

Gli operatori standard di input

Tutte le operazioni di output in Prolog sono maneggiate e organizzate dal predicato [write]. Attraverso di esso ovviamente utilizzando opportuni indicatori e indirizzatori, è possibile dirigere le operazioni di output a CRT, stampanti e file, o a qualunque altro indirizzo (ad esempio una macchina di registrazione o, come accade sovente nei SE

medici, vari campi d'azione dell'intelligenza Artificiale, ad attrezzature di analisi e controllo) Al contrario della maggior parte dei predicati Prolog, [write] può maneggiare un numero imprecisato di argomenti, il principio generale e che esso semplicementa mostra o stampa tutti gli argomenti che lo seguono.

L esempio piu semplica dell'uso di [write] è quello di fargli scrivere una stringa sullo schermo, questo è l'indirizzo di default a meno che non ci siano specificatori (li vedremo tra poco) che indirizzano le operazioni a un'altra periferica

Un esempio dell'operazione e

```
Goal  write("hello!")
hello! True
Goal
```

La forma generale, come si vede a rappresentata dall'operatore [write] seguito dalla stringa che si intende stampare la lunghezza della stringa può essere qualsiasi. e, proprio in base a quanto detto qualche secondo fa puo essere rappresentato da piu stringhe, la cosa e importante specie se si tiene conto che ci sono casi in cui occorre mischiare valori numerici e alfanumenci tra di loro, evitando la seccatura della conversione stringa-numeri e viceversa che abbiamo visto la volta passata Un esempio puo essere rappresentato da

```
Goal: write("Salve","Marinaccil")
Salve,MarinaccilTrue
Goal:
```

o, ancora

```
Goal  write("Ho vinto" ",4," miliardi alla lottana di Capodanno")
Ho vinto 4 miliardi alla lottaria di CapodannoTrue
Goal
```

Un altro operatore abbastanza comune, abbinato a [write] e [nl], dal significato esattamente eguale a quello che ha in «C», [new line], esso ci consente di dara un aspetto piu pulito e professionale al nostro output che sara del tipo

```
Goal  write("Finora le Molineri non ha ancora telefonato, meno male!") and nl
Finora la Molinari non ha ancora telafoneto, meno male!
True
Goal
```

E se volessimo spezzare la stringa in piu parti? Semplice (ma non troppo), sarebbe sufficiente battere

```
Goal  write("Finora la Molinari non ha ancora talafonato,")
Goal  writa ("mano mala!") and nl
Finora la Molinari non ha ancora talefonato,
mano mala!
Trua
Goal
```

Ma c'è qualcosa che non funziona, primo che faticaccia per scrivere qualcosa, secondo, in maniera interattiva, vale a dire direttamente dalla tastiera, la cósa non funzionerebbe di certo, visto che dopo il primo goal la risposta sarebbe immediata, avremmo, in pratica due ordini e due risposte, spezzettati nel tempo e ben poco pratici per la verita e possibile rendere tutto piu compatto ed elegante in maniera chiara e pratica adottando una stringa di formattazione inserita nella stringa stessa, [\ n], anche stavolta del tutto simile come significato all'equivalente in «C» Cosi avremo

```
Goal  write ("Buongiorno, \ n Giovanna!
\ n)
Buongiorno,
Giovanne
Trua
Goal:
```

C'e da notare che il linguaggio considera l'operatora [\ n] come una stringa diversa da qualunque cosa le sia accanto, cosi mentre e possibile battere

```
Goal  write(salve!)
salve!True
Goal
```

senza le virgolette, e invece illecito digitare

```
Goal  write(salve  \ n)
```

cosa che darebbe un segnale d'errore (in Turbo Prolog [error 10])

[write], come prevedibile, non e solo utilizzabile per scrivere e mostrare stringhe preformattate, di esso ci possiamo servire per scrivere variabili, che possono essere ovviamente mischiate a stringhe e cosi via

Ancora un esempio in figura 1 e in figura 2 un altro piu complesso

Utilizzando il semplice predicato [write], l output non si presenta formattato in maniera particolarmente raffinata avremo in uscita una stringa standard

```
Goal: Variabile 1 = "esempio"
variabile 1 = esempio
True
Goal: write("Questo è un Variabile1", "di output sullo schermo  \ n")
Questo è un asempio di output sullo schermo.
Goal:
```

Figura 1

```
Goal  Variabila 1 = "esempio", Veriabile 2 = "piu complasso", write
("Questo è un", Variabile 1, Variabile 2, "di output sullo scharmo \ n"),
Quasto è un asempio piu complasso di output sullo scharmo
Variabila 1 = esempio
Veriabile 2 = piu complesso
1 Solution
Goal
```

Figura 2

giustificata a sinistra e di grandezza normale, ma talvolta può essere opportuno scrivere informazioni su periferiche grafiche o su disco, opportunamente formattate; in questo caso può essere opportuno far ricorso a un predicato più raffinato [writef].

Come il suo più diretto predecessore [writef] (letteralmente write-formatted) maneggia un numero indefinito di argomenti, ma il primo ha un significato e un valore particolare e speciale: la prima lettera deve essere il segno del [%], la seconda è rappresentata dal segno meno [–], solo se si desidera che la stringa sia giustificata a destra; la mancanza di tale segno (o il segno [+] in talune implementazioni), determina il normale incolonnamento a sinistra.

Il campo successivo, opzionale, specifica la minima grandezza di campo da utilizzare nella stampa, su schermo o su stampante, di quanto contenuto nella lista di argomenti maneggiati dalla funzione (predicato) stessa.

Ancora (ma non ci si spaventi per questo: è più complicato da dire che da fare) segue un punto [.] e un numero (o un gruppo da una a tre lettere).

Nel primo caso (numero) la cifra indica il numero massimo di lettere da stampare prelevato dalla stringa stessa (o, nel caso di output numerico di numero reale, il numero (precisione) delle cifre dopo il punto decimale).

Una lettera (che può essere «f», «e», o «g») presente in ultima posizione significa una serie di cose. Il parametro [f] (floating) avvisa il sistema di mostrare i numeri nella forma fissa decimale, vale a dire nel formato standard per il linguaggio; [e] (exponential) mostra i valori in forma esponenziale e infine [g] lascia la scelta, a Prolog, di mostrare i risultati nella maniera migliore e più consona ai quantitativi numerici manipolati al momento.

Gli operatori standard di output

L'istruzione [write], con le sue diverse implementazioni e variazioni sul tema, può manipolare in maniera molto elastica diversi tipi di dati (caratteri, stringhe, stringhe concatenate, simboli, variabili, interi e numeri reali) anche variamente frammisti tra loro. La sua controparte in input, il predicato [read], non gode di tutta questa libertà, e deve essere esplicitamente confezionato in relazione all'informazione che è destinata a maneggiare; in altre parole deve conoscere il tipo di dati che dovrà maneggiare.

Il predicato [read], in Turbo Prolog, ha cinque variazioni. La sua variazione più flessibile è [readln] (ma che somiglianza col «C»!), che legge semplicemente caratteri dalla periferica di input corrente fino a incontrare una virgola o un CR (la periferica standard di input, ovviamente, è, in default, la tastiera).

Un esempio di uso di [readln] in fase interattiva è:

```
Goal: readln(Frase).
```

A questo punto, dopo aver premuto il [return] non succede proprio niente; ma è un niente diverso dalla solita fase di stasi della macchina.

In questa, infatti, è sempre presente, all'inizio del rigo, il [Goal]; qui il sistema mette in fase di attesa, e il cursore si pone all'inizio della linea successiva, lampeggiando in attesa. Battiamo:

```
Questo è un articolo per
MCmicrocomputer
```

Il sistema si risveglia e prosegue con:

```
Quasto è un articolo par
MCmicrocomputer
Frase = Quasto e un articolo par
MCmicrocomputer
1 Solution
Goal
```

Facciamo una piccola variazione sul tema battendo:

```
Goal: readln (Frase)
Questo e un articolo, per
MCmicrocomputer
Frase = Quasto a un articolo
1 Solution
Goal
```

E l'articolo [per MCmicrocomputer]? Chissà dove è andato a finire, perso nei meandri infiniti e tortuosi della macchina! Molto più semplicemente è sparito, in quanto la variabile di input è stata soddisfatta direttamente dalla prima parte della frase (si noti anche la scomparsa della [,]). Battiamo ancora:

```
Goal readln (Frasa 1, Frasa 2)
Quasto a un articolo, par MCmicrocomputer
Frasa 1 = Questo a un articolo
Frasa 2 = per MCmicrocomputer
2 Solutions
Goal
```

Questo è solo una delle tipologie di [read], esistono altre quattro forme di input: [readchar] legge dalla tastiera un solo carattere e, come i soliti Inkey$ et similia di altri linguaggi è utile essenzialmente in operazioni di risposta [si no] o per fermare l'attività di un programma. Un esempio potrebbe essere:

```
Goal: write ("batti un tasto "),
raadchar(Tasto), nl,writa ("Hai battuto il
tasto ",Tasto,nl).
batti un tasto: a (battuto dalla tastiera)
Hai battuto il tasto a
Tasto = a
1 Solution
Goal.
```

Per leggere numeri Prolog mette a disposizione due predicati, praticamente simili, ma destinati a maneggiare forme numeriche diverse, [readint] e [readreal], dal significato abbastanza ovvio; il primo legge numeri interi, il secondo numeri reali. L'unica attenzione da porre nell'uso di questi predicati è che, ovviamente [readint] non può leggere numeri decimali (ma il contrario è possibile).

Il tutto è abbastanza chiaro negli esempi successivi:

```
Goal, raadint(Numaro)
55
Numaro = 55
1 Solution
Goal, raadint (Numero)
55.12
No Solution
Goal, raadraal (Numaro)
55.36
Numaro = 55.36
1 Solution
Goal, raadraal (Numero)
55
Numero = 55
1 Solution
```

Questo perché, è appena il caso di accennarlo, tutti i numeri interi sono anche numeri reali.

E per finire accenniamo all'ultimo predicato di input [readterm]. Il suo uso non è interattivo, essendo riservato a leggere dati conservati su file presenti su disco.

Tramite esso è possibile accedere ad una unità di registrazione presente in un file; esso maneggia due argomenti: il primo stabilisce il dominio dell'oggetto da leggere, il secondo il nome della variabile in cui il valore verrà riposto; la sua forma tipica è:

```
readtarm (a,B)
```

Bene, siamo di nuovo alla fine, ma anticipiamo come al solito l'argomento del prossimo numero.

Nella discussione abbiamo più volte precisato che la periferica standard, di default, è la tastiera; ma come si fa ad accedere alle altre? E come si fa a lavorare su file, che a tutti gli effetti possono essere considerati come vere periferiche?

MC

ZENITH — Lap top
TANDON — Desk top
ASEM — Desk top
NEC — Stampanti

Via Centostelle, 5/a - Firenze - Telefono (055) 61 02 51 - 60 81 07 - Fax 61 13.02

SOFTWARE

WORD PROCESSOR

Microsoft Word 5	it L.	712 000
Microsoft Word 5 euro	it L.	570 000
MicroPro Wordstar Prof 4 0	it L.	590.000
MicroPro Wordstar prof 5 0	in L.	590 000
MicroPro Wordstar 2000 3 0	it L.	880 000
Lotus Manuscript 2 0	in L.	730 000
AshtonTate Multimate adv II	it L.	785 000
Borland Sprint	in L.	330 000
Word Perfect	it L.	960 000

SPREADSHEET INTEGRATI

Microsoft Excel	it L.	712 000
Microsoft Excel Extra	in L.	640 000
Microsoft Works	it L.	280 000
Lotus 1 2 3	it L.	695 000
Lotus Symphony	it L.	890 000
Ashton Tate Framework III	it L.	952 000
Borland Quattro	it L.	330 000
Computer Ass Supercalc 5	it L.	800 000

DATA BASE MANAGEMENT

AshtonTate dBase III plus	it L.	880 000
AshtonTate dBase IV	it L.	1 080 000
AshtonTate Rapid file	it L.	560 000
Borland Paradox	it L.	1 080 000
Borland Paradox (os/2)	it L.	1 400 000
Borland Paradox 386	it L.	1 400 000
Borland Reflex 2 0	it L.	340 000

GRAPHICS

Microsoft Chart 2	it L.	390 000
Microsoft Chart 3 euro	in L.	540 000
Lotus Freelance V 2 01	it L.	850 000
Auto cad 10 0 (scuole università)	it L.	1 190 000
Paintbrush plus (per Wind.)	in L.	240 000
Gem Artline	in L.	1 350 000
Gem desktop publishers	in L.	650 000
Lotus GraphWriter II	it L.	725 000
Adobe Illustrator	in L.	1 380 000

DESKTOP PUBLISHING

Ventura Publisher	it L.	1 480 000
Fonts Bitstream	it L.	550 000
AshtonTate Byline	it L.	472 000

AMBIENTI OPERATIVI

Microsoft Project 3 0	it L.	760 000
Microsoft Project 4 Euro	in L.	680 000
Microsoft Windows 286	it L.	180 000
Microsoft Windows 386	it L.	280 000
Microsoft Windows 286 toolkit	in L.	680 000
Lotus Agenda	in L.	650 000

LINGUAGGI

Microsoft Quick basic 4 5	in L.	145 000
Microsoft Quick C compiler	in L.	145 000
Microsoft Basic Compiler 6 0	in L.	380 000
Microsoft C Compiler 5 1	in L.	590 000
Microsoft Fortran Compiler	in L.	630 000
Microsoft Cobol Compiler V3	in L.	1 100 000
Microsoft Macro Assembler	in L.	240 000
Microsoft Pascal Compiler	in L.	550 000
Microsoft OS/2 Toolkit	in L.	480 000
Borland Turbo Pascal 5 5	it L.	240 000
Borland Turbo basic	it L.	170 000
Borland Turbo C 2 0	it L.	240 000
Borland Turbo Prolog 2 0	it L.	230 000
Borland Turbo Assembler/debug	[illegible]	[illegible]
Borland Turbo C professional	it L.	399 000
Borland Turbo Pascal Profess	it L.	399 000
RM Cobol 85	in L.	2 765 000
RM Cobol Compiler	in L.	1 660 000
RM Fortran	in L.	1 405 000

UTILITIES

Norton Utilities	in L.	170 000
Norton Commander	in L.	170 000
PC Tools 5 5	in L.	150 000

HARDWARE

Hard Disk Nec 5 1/4 20 Mb + control	L.	566 000
Hard Disk Seagate 5 1/4 40Mb + control	L.	857 000
Copr Matem 8087 5 4 77 MHz	L.	233 000
Copr Matem 80287 8 8MHz	L.	461 000
Copr Matem 80287 10 10 MHz	L.	475 000
Copr Matem 80287 12 12 MHz	L.	585 000
Copr Matem 80387 16 16 MHz	L.	840 000
Copr Matem 80387 33 33 MHz	L.	1 455 000
Modem int Hyundai V 21 22	L.	119 000
Modem est	L.	189 000
Monitor colori 14 Ega	L.	748 000
Monitor colori Multisink NEC	L.	1 193 000
Monitor Multisink fosfori bianchi	L.	312 000
Scheda grafica tis VGA	L.	490 000
Espansioni RAM		Telefonare
Compact Disk Hitachi		Telefonare
Stampante portatile Toshiba	L.	699 000
Stampante 24 aghi 80 col	L.	796 000
Fax Toshiba T 21 1		Telefonare
Scanner IOR		Telefonare

NOVITÀ

Microsoft Quick basic 4 5	it L.	195 000
Microsoft Quick pascal 1 0	in L.	155 000
Microsoft Quick MASM/	in L.	225 000

Concessionario **TOSHIBA**

Per lo studente
Toshiba T 1000
Stampante NEC 24 aghi P 2200
Software WORKS (Microsoft)

Per le università, scuole e istituti
Toshiba T 1600
Coprocessore matematico
Autocad 10 0

Per il professionista
Toshiba T 1200 con HD 20Mb
Stampante STAR 24 aghi 80 col.
Programma di videoscrittura
WORD (Microsoft) in italiano

TOSHIBA T1000 SE
ancora più piccolo
ancora più potente

Tutti i prezzi sono IVA esclusa
Pagamento in contrassegno, vaglia o VISA
Per ordini inferiori a L 500 000
aggiungere spese postali L. 10.000

ORDINI
a mezzo telefono
Fax
Posta

Consulenza tecnica
gratuita su tutta la
nostra gamma di prodotti
Inserimento automatico dei nostri clienti
nel servizio Direct Marketing

SI RACCOMANDA AL MOMENTO DELL'ORDINE DI CHIEDERE CONFERMA DEI PREZZI

di Pierluig

Istruzioni di controllo

sesta parte

Siamo quasi arrivati al termine dell'analisi del set di istruzioni del microprocessore 80386, almeno per quel che riguarda il funzionamento in modo reale terminata questa analisi, ci addentreremo infine nel mondo del Protected Mode che nel 386 si e arricchito di nuove funzionalita tra le quali spicca il gia citato «Virtual 8086 Mode»
Ma non precorriamo troppo i tempi e proseguiamo dunque nell'analisi delle istruzioni di controllo del flusso di programmazione e cioe delle istruzioni di salto, condizionato o meno

I salti condizionati

Evidentemente il 386 non ha apportato alcun cambiamento al funzionamento logico delle istruzioni di salto condizionato, che sono rimaste le stesse fin dai tempi dell'8086 abbiamo cioe anche in questo caso le 16 «jump», ben note ma che per completezza riportiamo in figura 1

Come altrettanto ben noto, queste istruzioni soffrono di una limitazione intrinseca in quanto consentono un salto ad una locazione posta all'interno di un range piu o meno 128 (per l'esattezza +127 e −128) byte rispetto all'indirizzo in cui e posta l'istruzione stessa questo fatto ha sinora comportato il vantaggio di una codifica estremamente breve per tali istruzioni (un byte per l'opcode ed uno per il cosiddetto **displacement** e cioe lo spostamento rispetto all indirizzo effettivo), ma d'altro canto e stata sempre una limitazione nel caso di salti a posizioni piu lontane, fatto questo che ha sempre richiesto l'uso intrecciato di due istruzioni di salto

Se ad esempio si voleva effettuare il salto ad un'etichetta lontana piu di 128 byte (nell'esempio si chiama ETICH) se il carry era settato ecco che bisognava sempre scrivere un qualcosa del genere

```
        JNC SOTTO
        JMP ETICH
SOTTO
```

Ulteriore problema, a meno di non usare delle macro, era quello che ogni volta si doveva usare un'etichetta differente per «SOTTO»

Finalmente dunque con il 386 questa situazione è mutata (ed in fondo potevamo senz'altro aspettarcelo) in quanto ora, accanto alle normali istruzioni di «salto condizionato corto», esistono le rispettive istruzioni di «salto condizionato lungo», dove dunque il **displacement** consente di raggiungere qualsiasi locazione all'interno del Code Segment in prima analisi dunque potremo effettuare un salto nell'ambito dei canonici 64K byte di un normale Code Segment con un displacement a 16 bit e non piu ad 8

Ma non dimentichiamoci che il 386 e un microprocessore a 32 bit e come tale puo gestire informazioni di tale grandezza abbiamo già visto, ma lo rivedremo meglio nei dettagli, che anche i segmenti di codice e di dati pos

istruzione	Jump ...
JO	if Overflow
JNO	if Not Overflow
JB,JC,JNAE	if Below, if Carry, if Not Above nor Equal
JNB,JNC,JAE	if Not Below, if Not Carry, if Above or Equal
JE,JZ	if Equal, if Zero
JNE,JNZ	if Not Equal, if Not Zero
JBE,JNA	if Below or Equal, if Not Above
JNBE,JA	if Not Below nor Equal, if Above
JS	if Sign
JNS	if NOT Sign
JP,JPE	if Parity, if Parity Even
JNP,JPO	if Not Parity, if Parity Odd
JL,JNGE	if Less, if Not Greater nor Equal
JNL,JGE	if Not Less, if Greater or Equal
JLE,JNG	if Less or Equal, if Not Greater
JNLE,JG	if Not Less nor Equal, if Greater

Figura 1 Ecco le sedici possibili funzioni di salto condizionato ed i rispettivi sinonimi con il loro significato

sono essere formati da quantità appunto a 32 bit ed in particolare un assemblatore per il 386 (Turbo Assembler, per citarne uno) avrà la possibilità di definire se un segmento contiene dati e/o istruzioni a 16 o 32 bit.

Ecco che dunque anche il segmento di codice potrà essere a 32 bit e perciò in questo caso il **displacement** sarà a 32 bit: con tali valori il range di indirizzi in cui è possibile effettuare il salto andrà tra -2^{31} a $+2^{31}-1$ con il che possiamo stare più che tranquilli, in quanto tali valori sono nientemeno che −2G +2G-1 dove la «G» sta per «Giga».

Il tutto ancora una volta avverrà sempre e comunque all'interno del Code Segment e perciò un salto condizionato verso una locazione posta in un altro Code Segment dovrà per forza di cose avvenire ancora nel modo che ben conosciamo, per mezzo della JMP di tipo «inter-segment».

Nella figura 2 vediamo un esempio, redatto per il Turbo Assembler, in cui si vedono le tre possibili situazioni:

— nella prima, in un segmento «normale», la codifica avviene secondo il metodo ben noto e cioè con due byte;

— nella seconda, che prevede un segmento normale, ma in ambiente 386 (la direttiva **.386** serve per far codificare le istruzioni secondo le regole e le caratteristiche di tale microprocessore, mentre la direttiva **USE16** indica quantità a 16 bit), vediamo che il salto avviene tranquillamente ad una locazione posta ad un offset pari a 1238H;

— nella terza situazione, in cui il segmento il codice è a 32 bit (grazie alla direttiva **USE32**), il salto condizionato avviene alla locazione posta all'indirizzo 0123456DH (a 32 bit!), ben al di là di quanto possiamo immaginare ed il tutto senza alcun errore di sorta.

In figura 3 vediamo invece lo stesso esempio in cui il salto però è effettuato ad un'etichetta posta rispettivamente all'indirizzo 13H, 15H e 16H, ottenute sommando 10H al program counter dell'istruzione successiva alla **jnz** in

```
 1      0000                  code1   segment
 2                                    assume cs:code1
 3      0000  75 11                   jnz sotto1
 4                                    org $ + 10h
 5      0012  90                      nop
 6      0013                  sotto1:
 7      0013                  code1   ends
 8
 9                            .386
10      0000                  code2   segment use16
11                                    assume cs:code2
12      0000  0F 85 1235              jnz sotto2
13                                    org $ + 1234h
14      1238  90                      nop
15      1239                  sotto2:
16      1239                  code2   ends
17
18  00000000                  code3   segment use32
19                                    assume cs:code3
20  00000000  0F 85 01234568          jnz sotto3
21                                    org $ + 1234567h
22  0123456D  90                      nop
23  0123456E                  sotto3:
24  0123456E                  code3   ends
25                                    end
```

Figura 2 - Esempio di frammento di programma redatto in Turbo Assembler per mostrare le possibilità di jump incondizionato in Code Segment «normali» ed in ambiente puramente 386 rispettivamente a 16 ed a 32 bit: si vede dunque come la stessa istruzione prevede codifiche differenti.

```
 1      0000                  code1   segment
 2                                    assume cs:code1
 3      0000  75 11                   jnz sotto1
 4                                    org $ + 10h
 5      0012  90                      nop
 6      0013                  sotto1:
 7      0013                  code1   ends
 8
 9                            .386
10      0000                  code2   segment use16
11                                    assume cs:code2
12      0000  75 13 90 90             jnz sotto2
13                                    org $ + 10h
14      0014  90                      nop
15      0015                  sotto2:
16      0015                  code2   ends
17
18  00000000                  code3   segment use32
19                                    assume cs:code3
20  00000000  75 15 90 90 90 90       jnz sotto3
21                                    org $ + 10h
22  00000016  90                      nop
23  00000017                  sotto3:
24  00000017                  code3   ends
25                                    end
```

Figura 3 - Altro esempio di frammento di programma analogo al precedente di figura 2 nel quale i salti vengono fatti ad una locazione «vicina» in tutti e tre i casi: come spiegato nel testo, la codifica nei tre casi è sempre la stessa e si può notare l'uso di istruzioni NOP aggiunte dall'assemblatore stesso.

condizione	operazione logica effettuata
O	OF = 1
NO	OF = 0
B,C,NAE	CF = 1
NB,NC,AE	CF = 0
E,Z	ZF = 1
NE,NZ	ZF = 0
BE,NA	(CF = 1) OR (ZF = 1)
NBE,A	(CF = 0) AND (ZF = 0)
S	SF = 1
NS	SF = 0
P,PE	PF = 1
NP,PO	PF = 0
L,NGE	SF OF
NL,GE	SF = OF
LE,NG	(ZF = 1) OR (SF OF)
NLE,G	(ZF = 0) AND (SF = OF)

Tabella 1 In questa tabella abbiamo riportato tutte le condizioni possibili sia per le istruzioni di jmp condizionato che per le nuove istruzioni di SET per avere sempre sott'occhio quali sono le effettive operazioni logiche sui flag che determinano le condizioni

questo caso vediamo che l'Assembler prende alcune decisioni importanti
— nel primo caso il tutto va come nell'esempio di figura 2.
— nel secondo e nel terzo caso, relativi al 386 «puro» rispettivamente in segmenti a 16 ed a 32 bit, la codifica avviene sempre con lo stesso opcode e con un displacement ad un byte come nel primo caso mentre sono state aggiunte delle istruzioni NOP per pareggiare i conti

A questo punto c'e da fare una precisazione, a proposito di queste NOP in particolare tali byte 90H vengono usati dall'Assembler (nella seconda passata) per riempire lo spazio che era stato riservato all'istruzione di salto nella prima passata

Comunque mettendo al posto di

jnz sotto2

e simili, l'istruzione

jnz short sotto2

si può fare in modo che l'Assembler riservi solo i due byte canonici dell'istruzione nella forma più corta anche in ambiente 386 con segmenti a 16 o 32 bit

Chiudiamo con queste prime istruzioni di salto condizionato dando un'occhiata ai tempi di esecuzione, che in tutti i casi visti richiedono 3 oppure 8 cicli di clock a seconda se, rispettivamente, si passa all'istruzione successiva oppure se viene effettuato il salto (indipendentemente dal tipo di **displacement** utilizzato)

Altre istruzioni di salto condizionato

A questa categoria appartengono altre istruzioni già ben note in particolare si tratta delle **JCXZ, LOOP, LOOPZ** e **LOOPNZ** che sono registrate al solito arricchite del funzionamento con i registri estesi

In dettaglio l'istruzione

JCXZ LABEL

ora assume anche la forma

JECXZ LABEL

che non fa altro che controllare il valore contenuto nel registro esteso **ECX** e saltare all'etichetta «**LABEL**» indicata allorché tale contenuto sia nullo

Per quel che riguarda le istruzioni **LOOP, LOOPZ** e **LOOPNZ** c'è da dire che non esistono versioni esplicite a 32 bit per tali istruzioni, ma viceversa le stesse istruzioni agiscono in modi differenti a seconda che ci si trovi in un Code Segment a 16 oppure a 32 bit il primo tipo a 16 bit e quello per il quale le istruzioni **LOOP** agiscono nel modo che ben conosciamo mentre nel caso in cui tali istruzioni si trovino in segmenti da 32 bit continuano ancora a funzionare nello stesso modo, con l'unica differenza che il registro utilizzato non è più **CX** ma **ECX**

In modo del tutto analogo il **displacement** in questo caso può essere espresso solamente con un byte il che significa che ancora una volta i loop possono essere lunghi al massimo −128 o +127 byte

Un'occhiata ai tempi di esecuzione ci mostra che le istruzioni **JCXZ** e **JECXZ** vengono eseguite in 5 o 10 cicli di clock a seconda che rispettivamente si passi semplicemente all'istruzione successiva oppure si effettui il salto all'etichetta indicata

Per quel che riguarda le istruzioni **LOOP** c'è da dire solo che ora i cicli di clock sono 12 in tutti i casi visti ed indipendentemente dal fatto che ci si trovi in segmenti a 16 o 32 bit

Nuove istruzioni legate allo stato dei flag

Ecco finalmente 16 nuove istruzioni (più i loro sinonimi) che consentono di

istruzione	Set byte ...
SETO	if Overflow
SETNO	if Not Overflow
SETB, SETC, SETNAE	if Below, if Carry, if Not Above nor Equal
SETNB, SETNC, SETAE	if Not Below, if Not Carry, if Above or Equal
SETE, SETZ	if Equal, if Zero
SETNE, SETNZ	if Not Equal, if Not Zero
SETBE, SETNA	if Below or Equal, if Not Above
SETNBE, SETA	if Not Below nor Equal, if Above
SETS	if Sign
SETNS	if NOT Sign
SETP, SETPE	if Parity, if Parity Even
SETNP, SETPO	if Not Parity, if Parity Odd
SETL, SETNGE	if Less, if Not Greater nor Equal
SETNL, SETGE	if Not Less, if Greater or Equal
SETLE, SETNG	if Less or Equal, if Not Greater
SETNLE, SETG	if Not Less nor Equal, if Greater

Figura 4 Elenco delle nuove istruzioni di «set su condizione» (con i loro sinonimi) introdotte con il 386 e particolarmente utili nell'implementazione di linguaggi ad alto livello

allargare lo spettro di possibilità del 386 rispetto ai suoi predecessori si tratta di istruzioni che consentono di porre ad 1 oppure a 0 l'operando (rigorosamente ad 8 bit) a seconda se sia verificata o meno la condizione indicata dall'istruzione stessa

In figura 4 vediamo l'elenco di tali nuove istruzioni accompagnate dal loro significato ad esempio l'istruzione

setz al

che si legge «set AL if Zero», pone nel registro **AL** il valore 1 se si è in condizione di «zero» (cioè se il flag di Zero è stato settato dalle istruzioni precedenti) oppure il valore 0 nel caso contrario

Se indichiamo con «x» una generica condizione espressa dallo stato di un flag oppure dall'OR, o dal NOR di due flag, genericamente si può dire che l'istruzione **SETx** pone nel bit meno significativo dell'operando proprio il valore del flag o il risultato dell'OR o del NOR di cui sopra ad esempio l'istruzione

setng bh

controlla la condizione «NG» («Not Greater»), verificata se il flag di Zero è settato oppure se il flag di Segno è diverso dal flag di Overflow, e pone tale valore nel bit meno significativo di BH

In formula si potrebbe dire così

LSB(BH) <— ((ZF = 1) or (SF <> OF))

In generale dunque si può sintetizzare il funzionamento della generica istruzione «**SETx op**» con la formula

LSB(op) <— bit_calcolato

dove

— «op» è l'operando ad 8 bit,
— «x» è la condizione da testare,
— «bit_calcolato» è il valore che assume il bit a seguito di una certa operazione logica riportata in tabella 1, che può essere utile anche per le istruzioni del tipo «**Jx**» viste in precedenza

Per quel che riguarda l'operando, oltre ad un registro ad 8 bit, può essere una qualsiasi locazione di memoria, il che comporta che può essere indicata nell'istruzione con uno qualsiasi dei modi previsti dal 386, che usano anche i registri estesi ad esempio in figura 5 vediamo come ultima istruzione la

```
 1    0000                   .model tpascal
 2    0000                   .data
 3    0000  ??               dato    db ?
 4    0001  ??               tabella db ?
 5
 6    0002                   .code
 7                           .386
 8    0000  0F 93 C0            setae al
 9    0003  0F 92 C3            setc bl
10    0006  0F 95 C1            setnz cl
11    0009  0F 92 C4            setb ah
12    000C  0F 9F C6            setnle dh
13    000F  0F 98 06 0000r      sets dato
14    0014  0F 90 06 1234r      seto dato + 1234h
15    0019  0F 94 06 FFEEr      sete dato - 12h
16    001E  0F 96 00            setbe [bx][si]
17    0021  67| 0F 92 84 F8     setb tabella[eax+edi*8+4]
18          00000005r
19                              end
```

Figura 5 Esempio di applicazione di istruzioni del tipo «set byte su condizione»

setb tabella[eax+edi*8+4]

il cui operando è posto ad un indirizzo ottenuto a partire dall'offset di «**tabella**», aggiungendo ad esso il contenuto di **EAX**, il valore 4 ed il contenuto di **EDI** moltiplicato per 8

In questo caso vediamo pure come ne risente la codifica, che prevede l'uso dei modi di indirizzamento propri del 386 e che fatti i conti portano alla codifica su 10 byte dell'istruzione in esame questo è appunto il prezzo (in termini di occupazione di memoria) che si deve pagare per avere la potenza piena del 386

Lo stesso discorso però non si applica minimamente ai tempi di esecuzione delle istruzioni stesse che si mantengono sempre e comunque a livelli incredibilmente bassi 4 cicli di clock per operandi di tipo registro e 5 per operandi in memoria, comunque calcolati!

Le ultime istruzioni di controllo del flusso

A questo gruppo appartengono istruzioni molto ben note e sulle quali ci soffermeremo solo per indicarne il nome e le funzioni svolte si tratta di istruzioni alle quali il 386 ha aggiunto di suo non tanto qualcosa collegato ai 32 bit, ma ben altro, relativo ai suoi modi di programmazione in modo protetto

Solo dopo aver analizzato in dettaglio e con calma tutte le sfaccettature delle possibilità di programmazione di tale microprocessore, potremo cercare di capire in particolare perché ad esempio una **CALL** verso un «Virtual 8086 task» a partire da un «286 task», richiede la bellezza di ben 218 cicli di clock mentre se si parte da un «386 task» i cicli diventano 228

A questo punto ricordiamo solo che le istruzioni di questo gruppo sono le ben note

— **CALL** per chiamare una subroutine
— **JMP** per saltare ad un certo indirizzo,
— **RET** per ritornare da una subroutine al programma chiamante,
— **INT**, **INTO** e **BOUND**, rispettivamente per l'attivazione software di un certo interrupt, l'attivazione dell'interrupt 3 in caso di Overflow e attivazione dell'interrupt 5 se l'indice di un vettore esce dai limiti imposti,
— **IRET** per ritornare, al termine dell'esecuzione di una routine di servizio di un interrupt, al programma che era stato interrotto

In tutti questi casi non si parlerà di «programmi» generici, ma bensì di **task** e sarà determinante sapere se tale task è in ambiente 80386 «puro», in «Virtual 8086 Mode» oppure ancora in ambiente 286 ricordiamo di sfuggita poi l'esistenza di quei «filtri logici» chiamati «Call Gate», «Trap gate», ecc, nonché dei differenti livelli di privilegio

Comunque fin dalla prossima puntata parleremo di queste caratteristiche del 386, molte delle quali prendono le mosse da analoghe strutture presenti nel 286 e che avevamo già analizzato nell'ambito della rubrica apposita i lettori ricorderanno bene che non si tratta di argomenti facili da trattare e da comprendere e per tale motivo cercheremo di renderli accessibili, magari tenendo sotto mano gli articoli relativi al 286

di Pierluigi Panunzi

Multi-tasking in Time-sharing con il Turbo Pascal

seconda parte

La scorsa puntata abbiamo fornito i primi rudimenti circa la programmazione in Multi-tasking in ambiente Turbo Pascal: prima di proseguire dunque lungo questa strada, tenendo magari sotto mano il numero precedente di MC, ricordiamo che l'oggetto della nostra analisi e una serie di «unit» scritte in TP (dal redattore) relative all'implementazione di un ambiente Multi-tasking semplificato, che può girare su qualunque personal su cui giri il TP stesso, senza richiedere per forza la presenza di un 286 o meglio di un 386

I processi

Ricollegandoci idealmente con quanto detto la scorsa puntata, ricordiamo dunque cosa si intende con tale termine... più rigorosamente, almeno per quello che ci servirà nel prosieguo, un processo non è altro che una procedura che deve essere eseguibile all'infinito e cioè deve essere dotata al suo interno di un loop infinito, dal quale non si dovrà e potrà mai uscire, pena il blocco totale del computer

In particolare il «processo» avrà una parte iniziale in cui si inizializzeranno le variabili locali, dopodiché sarà presente un loop infinito, che a scelta del programmatore avrà aspetti «formali» differenti

La scelta, per quel che riguarda il loop infinito, e ricaduta sul gruppo di istruzioni

```
repeat
[corpo del processo]
until false,
```

Che potrebbe essere tranquillamente sostituita con il seguente gruppo di istruzioni

```
while true do begin
[corpo del processo]
end,
```

Caldamente sconsigliate, invece, sono forme legate a definizioni di «label» e ad istruzioni di tipo «goto etichetta», se non altro per un doveroso rispetto verso i programmatori seri in Pascal...

Comunque, come è facile vedere andando a disassemblare un programmino di prova dotato di loop infinito (con la «repeat until», con la «while... do» ed anche con la «goto... »), si ha che in tutti i casi la codifica in Assembler risulta perfettamente identica e perciò in teoria non c'è alcuna controindicazione ad usare una forma rispetto all'altra, a parte gusti o idiosincrasie personali

Ecco che dunque un processo dovrà essere implementato nel seguente modo (si veda la figura 1)

— indicazione del nome del processo,
— definizione di **const, typa, var, procedure** e **function** locali al processo,
— inizializzazione delle variabili locali,
— ciclo infinito di istruzioni costituenti il corpo del processo considerato

Sottolineamo ancora una volta il fatto che i processi devono poter girare all'infinito e questa, oltre che una condizione necessaria per poter eseguire un certo processo in multitasking diventa pure una caratteristica che deve possedere un certo insieme di routine per poter diventare un processo

Cerchiamo di spiegarci meglio con un paio di esempi

— l'**output su video** di un carattere in una certa posizione **non** è un processo, in quanto è una funzione che non può e non deve essere eseguita all'infinito (si deve mostrare un certo carattere solo una volta nello schermo e non certo infinite volte) è dunque facile passare a tale funzione un parametro che rappresenterà il carattere da inviare in output,

— l'**attesa della pressione di un tasto** può essere viceversa realizzata come un processo in quanto è facile rendersi conto che la funzione «scansione della tastiera alla ricerca di un tasto premuto» può anche durare all'infinito nel caso in cui l'operatore non avesse alcuna intenzione o necessità effettiva di premere un tasto l'importante (e questo sarà automaticamente realizzato) è che il computer non rimanga lì senza fare assolutamente niente, in attesa della pressione di un tasto,

— il **colloquio con un altro computer** attraverso la linea seriale e ancora una

volta un processo in quanto si tratta di una funzione che prevede il controllo della linea seriale istante per istante, la memorizzazione dei byte ricevuti e viceversa la bufferizzazione ed il successivo invio di quelli da trasmettere.

Gli esempi a questo punto potrebbero essere veramente tanti e tra l'altro si può vedere che in realtà non è nemmeno detto che alcune funzioni che non sono processi possano essere adattate a diventarlo. Infatti la procedura di output verso il video potrebbe diventare un processo (e cioè una routine che viene eseguita all'infinito) non appena ci si accorge che tale routine potrebbe restare lì a ciclare su se stessa in attesa di un byte da mostrare sullo schermo.

Bisognerebbe allora in questo caso trovare un metodo per passare a tale processo il o i byte da mostrare (metodo che ovviamente esiste e su di esso torneremo nel seguito), senza però far rimpiangere la snellezza e la praticità d'uso di una procedura che compie la sua funzione solo quando viene chiamate.

Per concludere dunque non è detto che per forza bisogna creare dei processi a tutti i costi: al limite un paio di processi appena ma con una serie di procedure e function ad hoc, possono già realizzare un sistemino di tutto rispetto, in quanto, non dimentichiamocelo, gira in Multi-tasking.

Mai come in questo caso è necessaria un'analisi a monte per poter decidere quali delle funzioni sono processi e quali invece saranno delle funzioni «normali».

Ancora sullo «stack locale»

Ritorniamo ancora su questo argomento per aggiungere alcune considerazioni.

In particolare ad ogni processo che girerà in ambiente Multi-tasking verrà associato (durante un'apposita fase di inizializzazione) un proprio stack locale, inteso come stack sul quale lavora il processo in esame e sul quale, come è ben noto, vengono salvati i contenuti dei registri allorché si abbia un'interruzione: da questo punto di vista il singolo processo dunque vede il proprio stack (indirizzato, come sempre e naturalmente, per mezzo della coppia di registri **SS:SP**) come una zona di memoria a lui associata (e della quale si dovrà fornire l'ampiezza) senza accorgersi dei cambiamenti attuati dallo **scheduler** della cui opera parliamo tra breve.

Approfittiamo della situazione per dire che ad ogni processo è strettamente associato il valore **corrente** della coppia di registri di cui sopra (**SS:SP**), valore che viene memorizzato istante per istante in un vettore apposito e gestito dal supervisore stesso.

Il tutto apparirà più chiaro dopo aver visto i compiti svolti dal «kernel».

Lo scheduler

Con questo termine abbiamo indicato una parte fondamentale del sistema Multi-tasking in quanto si tratta proprio del blocco di istruzioni che supervisiona il tutto e che consente di passare da un processo all'altro ad intervalli di tempo regolari.

Abbiamo anche detto (e riportato in appositi grafici) che ogni processo ha il possesso della CPU per un intervallo di tempo (detto **slice**) che nel nostro caso è pari a circa 55 msec e cioè esattamente lo spazio di tempo tra due successivi «clock tick» e cioè due battute successive del clock, interno del computer. fin dai primi PC (e per compatibilità il tutto è stato mantenuto nei modelli superiori) infatti il clock di sistema (a partire da 4.77 MHz) veniva diviso per 4 (con un divisore hardware) e successivamente dal timer interno per un fattore pari al massimo possibile e cioè 65536, dando dunque come risultato un periodo di circa 55 msec (relativo a circa 18 Hz).

Nei modelli successivi dotati dei più disparati clock, opportune divisioni a livello hardware («prescaling» in gergo tecnico) nonché a livello software fanno sì che comunque si abbia un «clock tick» ad intervalli di 55 msec.

A partire dunque da un qualunque clock viene generato dal timer un interrupt ogni 55 msec e perciò in risposta a tale interrupt viene eseguita una routine il cui ruolo principale è di modificare dei contatori che servono a mantenere l'informazione dell'ora e della data: tali contatori non servono più laddove esiste un orologio interno, dotato di batteria in tampone, e che sovrintende alla gestione dell'ora e della data, ma ovviamente sono stati lasciati per compatibilità, anche perché usati dal DOS, che viceversa per funzionare non deve affidarsi ad un clock che in alcuni modelli non esiste proprio.

Prendendo spunto da quelli che sono i criteri alla base della programmazione in Multi-tasking con il 286 e con il 386 (si vedano a tal proposito le rubriche rispettive, sempre del medesimo autore...) ecco che anche in questo caso si è sfruttato un principio base legato alle seguenti considerazioni, che prevedono innanzitutto l'esistenza nel nostro sistema, oltre al supervisore, di «n» processi che vogliamo far eseguire «contemporaneamente».

Per passare dunque il «possesso» del microprocessore e delle sue risorse da un processo all'altro, si sfrutta un'apposita routine d'interrupt (che viene attivata ad intervalli perfettamente regolari),

```
procedure nome_del_processo;

{ definizione di costanti, tipi e variabili locali }

{ definizione di procedure e funzioni locali}

begin

 { inizializzazione variabili locali }

 repeat

  { corpo del processo }

 until false;
end;
```

Figura 1 - Questo è lo schema base secondo cui devono essere scritti i processi per poter girare correttamente nell'ambiente Multi-tasking (che ricordiamo è stato battezzato con la sigla TPMT).

secondo un meccanismo alquanto sottile, che prevede il cosiddetto «task switching»

Per analizzare questo meccanismo, supponiamo di trovarci «a regime» e cioè in un istante qualsiasi di funzionamento del sistema ed in particolare di voler vedere (come al rallentatore ed a partire da un istante iniziale) che cosa succede per un certo periodo di tempo

Senza perdere di generalita supponiamo che, proprio in quell'istante iniziale, sia in corso di esecuzione uno dei processi che indicheremo con «A» e proprio in questa situazione che il processo vede la CPU tutta per sé, senza alcuna ingerenza dall esterno, se non, ad esempio, a causa eventuali interrupt dal «mondo esterno» provocati ad esempio da parte della tastiera o dalla porta seriale Eventi come questi però non fanno parte del sistema Multi-tasking, ma viceversa sono da considerarsi una normale appendice del funzionamento dei singoli processi e come tali sono gestiti normalmente

Ecco che dunque allo scadere del **clock tick**, deve essere eseguita la routine di servizio dell'interrupt del timer (INT 8) in questo caso sappiamo bene che proprio all'inizio della routine di servizio devono essere salvati nello stack (con istruzioni **PUSH**) tutti i registri e questo e proprio quello che viene fatto

In particolare i registri vengono salvati nello stack «locale» del processo interrotto e ciò e di fondamentale importanza se non fossimo in un sistema multitasking, allora le istruzioni di **POP** che si trovano subito prima dell istruzione **IRET** di termine della routine di servizio dell interrupt, ripristinerebbero correttamente i registri estraendone i contenuti dallo stack (che nel nostro caso è proprio quello «locale»), dopodiche il processo che era stato interrotto riprenderebbe ad eseguire le proprie istruzioni, come se nulla fosse successo

Il fatto di essere viceversa in un ambiente Multi-tasking comporta invece una grande differenza nel comportamento della routine di interrupt quest'ultima, contravvenendo alle regole «conservative» ben note che prevedono il salvataggio ed il ripristino dei registri, effettua invece uno stravolgimento controllato dei registri in esame ed in particolare proprio della coppia **SS SP** per ottenere appunto il **task-switching**

Supponendo dunque di avere prescelto il criterio di far eseguire gli «n» processi in sequenza uno dopo l'altro, secondo le regole del cosiddetto «roud robin», ecco che, interrotto il processo i-esimo, questo deve essere temporaneamente abbandonato, per passare il controllo al processo i+1-esimo relativamente a questo processo il supervisore conosce esattamente (perche ad esso associata) la posizione in memoria dello stack locale

```
uses (unita' che implementano il multi-tasking);

 { definizione di const, type e var del programma }

procedure { nome del processo }
 { definizione dei singoli processi }

begin   { main }
 { inizializzazioni varie }

 defineprocess(processo,stacksize,attivo);
      { per ogni processo }

 multitask;  { attivazione del multitasking }

 { eventuali routine di chiusura }

end.
```

Figura 2 Struttura base di un sistema Multi tasking dotato di un insieme di processi [illegible] per il TPMT con la defineprocess e per il TP come delle semplici procedure [illegible] quanto citato nel testo) ed attivabile con la chiamata alla procedura multitask [illegible] parleremo nella prossima puntata

Per ottenere il task-switching bisogna ora

— memorizzare il valore corrente della coppia SS SP nel vettore di cui abbiamo parlato nel paragrafo precedente (proprio in corrispondenza dell'elemento relativo al processo che e stato interrotto),

— caricare i registri SS SP con i valori memorizzati in quello stesso vettore, ma stavolta relativi al processo da «innescare» in tal modo ora lo stack a cui tale coppia di registri punta e proprio lo stack locale del processo da attivare nel quale (e qui la chiave di volta) erano stati memorizzati con delle PUSH tutti i registri, proprio in occasione dell'ultima volta che quel processo era stato interrotto!

— Effettuare le POP per ripristinare i registri in esame ed eseguire la IRET a questo punto ci troviamo dunque immersi nell'ambiente del processo i+1-esimo, proprio come se questo processo fosse stato interrotto temporaneamente da una routine di servizio di un interrupt, mentre in realta nel frattempo sono stati eseguiti gli altri «n-1» processi

Fondamentalmente e proprio tutto qui il nocciolo del meccanismo del task switching capito il quale si e veramente a buon punto

Nel nostro caso in particolare come e stato piu volte detto, si sono simulati per quanto possibile via software i meccanismi hardware che stanno alla base del funzionamento in modo protetto del 286 e del 386

Visto dunque qual e il meccanismo che regola il task-switching in una situazione a regime, rimane da vedere cosa deve succedere nella fase transitoria iniziale in questo caso infatti riprendendo il ragionamento precedente, abbiamo che nessun processo e stato gia eseguito e percio nessuno di essi puo essere materialmente interrotto dallo scheduler in quanto lo scambio dei contenuti dei registri SS SP comporterebbe effetti disastrosi di blocco del sistema!

Ecco che dunque deve esistere una ben precisa temporizzazione degli eventi, seguita la quale si ha un comportamento ottimale tale sequenza di eventi avverrà in modo automatico seguendo le indicazioni che riportiamo nel seguito ed usando in particolare due **procedure** di inizializzazione dei processi e del Multi-tasking

La definizione di processi

Dopo aver visto cosa sono i processi e come si codificano, passiamo ora ad analizzare come si fa a comunicare al TPMT la loro presenza e le caratteristiche ad essi legate

Cio si ottiene con la procedura **defineprocess** che accetta tre parametri e che viene chiamata nel modo seguente

defineprocess (processo, stacksize, attivo)

Ma vediamo il dettaglio dei parametri

— «processo» è una variabile di tipo procedure in quanto deve contenere il nome della procedura che rappresenta il processo entrando nei dettagli tecnici, la possibilità di passare una procedura oppure una function come parametro di un'altra procedura richiede innanzitutto l'uso della versione 5.0 (o successive) del TP e poi, dal punto di vista programmativo, l'uso della direttiva {$F+}, la quale forza la generazione di procedure di tipo **far** i cui indirizzi sono composti da segment-offset invece che del solo offset,

— «stacksize» invece è una variabile di tipo integer che conterrà il numero di byte di lunghezza dello stack locale relativo al processo che si sta definendo in questo caso il valore può essere impostato solo per tentativi lasciando sempre attiva la direttiva {$S+} (controllo dello stack attivo all'ingresso di ogni procedura), aumentandolo allorché il programma si fermi per un run-time error di tipo «**stack size overflow**».

— «attivo» è infine una variabile di tipo boolean che consente di stabilire se il processo in esame deve essere subito attivato nell'ambiente Multi tasking oppure deve rimanere disattivo in attesa di un certo evento che lo risvegli

A questo scopo segnaliamo che oltre al vettore contenente, per ogni processo, il valore corrente della coppia SS SP, esiste un altro vettore «di stato» che contiene l'informazione relativa allo stato corrente del processo attualmente nel TPMT sono stati implementati i seguenti tre stati

— «inattivo» (valore nullo nel vettore) indicante che il processo non deve essere seguito,

— «attivo» (valore uguale ad 1) indicante che il processo è correntemente da eseguire e perciò nello slice di tempo di sua competenza potrà accedere alle risorse di sistema,

— «in attesa da mailbox» (valore uguale a 2) indicante che il processo in esame è in attesa di un messaggio in una mailbox su questi concetti torneremo nell'immediato prosieguo in quanto ora appesantirebbero notevolmente l'esposizione

Come primissimo assaggio di quello che vedremo nelle prossime puntate, riportiamo in figura 2 la struttura base di un sistema funzionante in Multi-tasking in questo si notano chiamate a procedure già note ed altre ancora sconosciute Un po' per volta le analizzeremo

Con questi concetti terminiamo la puntata e diamo appuntamento alla prossima, dove parleremo innanzitutto di come vengono predisposti all'inizio i vari stack locali relativi a tutti i processi definiti in modo tale da consentire la «partenza» del Multi tasking inizieremo pure l'analisi delle singole procedure che consentono tutti questi meccanismi

Abbiamo già detto che in alcuni casi l'analisi risulterà alquanto complessa, in quanto richiederà conoscenze sia di Assembler che di TP e per questo motivo consigliamo i lettori interessati a dare un'occhiata alle caratteristiche «interne» del Turbo Pascal, riportate in forma veramente ottima in un apposito capitolo, intitolato «Inside Turbo Pascal», del manuale d'uso

MC

di Maurizio Mauri

L'MSX-Basic

quarta parte

Quando ho iniziato a parlare del Basic MSX e in particolare dei floating point, tra gli argomenti che mi ero prefisso di trattare avevo del tutto trascurato i numeri interi. Avevo pensato che in fondo le moltiplicazioni o le divisioni sui numeri interi vengono svolte con routine abbastanza semplici e accessibili anche agli improvvisati programmatori in Assembler. Avevo considerato che tutti i linguaggi di programmazione per MSX pur nelle loro mancanze supportano sempre gli integer. Per chi allora parlare di questo argomento? Eppure, dopo due puntate dedicate alle routine del Basic che svolgono operazioni sui numeri reali, non me la sono sentita di far passare sotto silenzio le altre routine necessarie alle operazioni sui numeri interi.
In effetti queste routine sono necessarie anche al più semplice programma in Assembler, e il doverle ogni volta riscrivere, oppure includere da una libreria di funzioni, non è sempre una cosa comoda. In fondo se queste routine già esistono nella ROM del Basic non c'è motivo di non usarle. Inoltre, scopriremo fra poco che nel BIOS c'è qualcosa di più delle classiche quattro operazioni.

I numeri interi

Come già tutti sanno, lo Z80, il microprocessore dei computer MSX, pur essendo una CPU a solo 8 bit (e in epoca di computer a 32 bit questo, purtroppo, sembra già preistoria) può svolgere un limitato numero di operazioni anche su numeri a 16 bit, previste, fra l'altro, anche nel più vecchio Intel 8080 in cui venivano utilizzati i registri *doppi* (HL, DE, BC) soprattutto per tener conto degli indirizzi della memoria. Questa caratteristica, potenziata sullo Z80, è stata però sfruttata anche nei calcoli sui numeri interi che sono considerati appunto a 16 bit.

Nella loro più semplice implementazione i numeri interi sono considerati compresi fra gli estremi 0 e 65535, escludendo così la possibilità di avere dei numeri negativi. In altre parole i numeri interi sono così considerati *unsigned*. In altri casi (e questo è la norma nel Basic MSX) viene preso in considerazione anche il segno, tenendone conto tramite il bit più significativo dei 16 bit a disposizione. Rimangono per la presentazione del numero soltanto 15 bit, per cui il campo di variazione dei normali numeri interi, con il segno, risulta essere compreso fra -32768 (8000 in esadecimale) e 32767 (7FFF in esadecimale).

Alcune delle operazioni sui numeri interi sono facilmente eseguibili già a livello di Assembler poiché lo Z80 possiede istruzioni di somma (con o senza carry) o di differenza fra registri a 16 bit, però con gli operandi sono sempre visti come *unsigned*. Così verificare un eventuale overflow (quando la somma di due numeri positivi, ad esempio, risulta al di fuori del campo permesso) richiede sempre dei controlli supplementari o delle routine aggiuntive. Non sono controlli eccezionali, d'accordo, ma è pur sempre un grattacapo in più per il povero programmatore in Assembler.

D'altra parte che anche la semplice somma fra due numeri interi con segno non sia proprio la cosa più semplice del mondo possiamo dedurlo dalla figura 1,

```
; Somma di 2 numeri interi contenuti in HL e DE
; Risultato in DAC

3172H:
        LD      A,H
        RLA                     ; Verifica il segno di HL
        SBC     A,A             ; Se [HL] < 0  [A] = 0FFH
        LD      B,A             ;    altrimenti [A] = 0
        PUSH    HL
        LD      A,D             ; Verifica il segno di DE
        RLA
        SBC     A,A
        ADD     HL,DE           ; Somma i 2 numeri
        ADC     A,B             ; Verifica un eventuale
        RRCA                    ;    overflow
        XOR     H
        JP      P,2FAFH         ; Nessun overflow: riporta in
                                ;    DAC il risultato
        PUSH    BC
        EX      DE,HL
        CALL    2FCBH           ; Converti in singola precisione
        POP     AF
        POP     HL
        CALL    2EB1H           ; Salva DAC nello stack
        CALL    2FCBH           ; Converti anche l'altro operando
        POP     BC              ; Dallo stack -> nei registri
        POP     DE
        JP      324EH           ; Somma in semplice precisione
```

Figura 1

dove è riportato il disassemblato della routine del BIOS che si occupa di questa operazione

La cosa di rilievo che si riscontra analizzando questa routine è che, in caso di overflow, invece di dar luogo al noto messaggio di errore («overflow»), i due operandi vengono convertiti in singola precisione e quindi viene eseguita l'apposita routine di addizione. Il risultato viene poi riportato nell'accumulatore decimale (DAC), VALTYP (0F663H) viene caricato con un codice corrispondente al tipo del numero

Questa corrispondenza è la stessa che è indicata su tutti i manuali Basic allorché viene illustrata la funzione USR e cioè 2=intero, 3=stringa, 4=singola precisione, 8=doppia precisione. Da ciò si deduce che tutte le funzioni del Basic e non solo la funzione USR, seguono sempre le stesse regole. Si veda in proposito l'esempio di figura 2 che svolge una somma di due numeri interi richiamando direttamente la routine del BIOS

```
10  DATA &h21,&h00,&h38          ' LD    HL,3800H
20  DATA &h11,&h21,&h52          ' LD    DE,5221H
30  DATA &hcd,&h72,&h31          ' CALL  3172H
40  DATA &hc9                    ' RET
50  RESTORE 10
60  FOR I%=0 TO 9
70  READ A$
80  POKE &H9000+I%,VAL(A$)
90  NEXT I%
100 DEFUSR=&H9000
110 PRINT USR(0)                 ' Overflow: risultato in singola
                                 '   precisione.
```

Figura 2

Passiamo alla routine di sottrazione che ha ben poco di significativo. Il primo operando deve essere contenuto nel registro DE mentre il numero da sottrarre deve essere passato tramite il registro HL. L'unica operazione che viene svolta è quella di cambiare il segno del secondo operando (contenuto nel registro HL) cosicché il calcolo possa essere svolto richiamando la precedente routine di addizione

La routine di moltiplicazione è posta all'indirizzo 03193H. Dopo aver fatto il valore assoluto dei due operandi contenuti nei registri HL e DE (e dopo aver salvato il precedente segno) viene svolto il prodotto seguendo il classico metodo di shift a sinistra e di somma. Ad ogni istante viene controllato un eventuale overflow in seguito al quale è effettuata una conversione in semplice precisione nella stessa maniera effettuata nella precedente routine di somma. Il risultato è riportato in DAC

Un'altra interessante routine di moltiplicazione è posta all'indirizzo 314AH e differisce dalla precedente perché non tiene in nessun conto del segno degli operandi che sono perciò considerati come *unsigned*. La cosa è rilevante perché il Basic non considera questo tipo di numeri. Come mai allora una routine del genere in un ambiente in cui non è prevista? La risposta è semplice: in alcuni casi il Basic ha necessità di questi numeri in particolare quando deve calcolare la posizione in memoria di un elemento di un array, in questo caso viene moltiplicato il numero dell'elemento per la dimensione di ciascun elemento (numero di byte occupati) senza tener conto del segno degli operandi. Purtroppo, essendo prevista per quest'unica evenienza, in caso di overflow viene attivata la routine di errore del Basic che riporta il messaggio di errore «Subscript out of range». Per evitare questo inconveniente senza dover effettuare difficili controlli preventivi sugli operandi è necessario intercettare la routine degli errori come è stato spiegato nello scorso numero e cioè ponendo una opportuna istruzione di salto nell'hook H.ERRO. Questa routine richiede i due operandi nei registri DE e BC e riporta il risultato nel registro DE

Purtroppo questa è l'unica routine che si occupa degli *unsigned* ed è una grave mancanza in un linguaggio assai povero di tipi

La routine posta all'indirizzo 31E6H effettua la divisione intera fra i due operandi contenuti nei registri DE (dividendo) e HL (divisore) e riporta il risultato (contenuto nel registro HL) in DAC. L'unico controllo che viene effettuato è sul divisore che deve ovviamente essere diverso da zero, in caso contrario viene attivata la solita routine degli errori del Basic che riporta il messaggio «Division by zero»

Questa routine insieme al quoziente calcola anche il resto della divisione, in particolare all'uscita della routine il registro DE contiene il doppio del resto. Per cui nel caso che sia richiamata da una routine in linguaggio macchina vengono riportati con un solo calcolo tutte e due le grandezze che possono interessare (sia il quoziente che il resto)

Nel caso che questa funzione venga richiamata dal Basic può essere riportata solo una delle due grandezze (il quoziente). Se si vuole il resto deve essere richiamata la routine all'indirizzo 323AH che non fa altro che effettuare di nuovo la divisione dei due numeri (richiamando la precedente routine), dividere poi il contenuto di DE per 2 ed infine porre questo risultato in DAC. Abbiamo perciò l'inconveniente di dover effettuare due volte lo stesso calcolo per ottenere informazioni che possono aversi con uno soltanto

Le altre routine sui numeri interi

Oltre alle funzioni suddette nella tabella di figura 3 dove sono riassunte tutte le routine che interessano i numeri interi troviamo altre interessanti routine

Un po' inaspettatamente incontriamo una funzione di elevamento a potenza fra due numeri interi. Inaspettatamente perché mentre le quattro operazioni sopra descritte sono d'obbligo quest'ultima la credevamo riservata alle operazioni su numeri decimali. In realtà questa routine non è a sé stante ma fa parte della più generale routine per l'eleva

Operazioni sui numeri interi	
314AH	DE = BC * DE UNSIGNED
3167H	DAC = DE - HL
3172H	DAC = DE + HL
3193H	DAC = DE * HL
31E6H	DAC = DE \ HL
323AH	DAC = DE MOD HL
322BH	DAC = -DAC
2F4DH	AF = DE <>= HL
371AH	FBUFFR = BIN$(DAC)
371EH	FBUFFR = OCT$(DAC)
3722H	FBUFFR = HEX$(DAC)
383FH	DAC = DE ^ HL

Figura 3

mento a potenza dei numeri decimali Ma lavorando in linguaggio macchina o anche in altri linguaggi compilati allor che vi è necessità se ne può tranquillamente far uso con grande vantaggio in termini di velocità

D altra parte ricordiamo che anche il completo Turbo Pascal non possiede la funzione per l'elevamento a potenza di due numeri reali Questa funzione deve essere costruita usando normalmente i logaritmi, ma la velocità che si ottiene non è poi elevatissima Pur con questa mancanza purtroppo, non possiamo utilizzare la routine della ROM per il Pascal poiché i formati dei numeri decimali non sono compatibili fra di loro (il Turbo non usa il BCD) Però nel caso che gli operandi siano interi questa routine può essere utilizzata con sicurezza purché non si verifichi un overflow

Questa routine richiede la base nel registro DE mentre l esponente viene richiesto nel registro HL In caso di overflow gli operandi sono convertiti in singola precisione Il risultato è riportato come al solito, in DAC

Altre routine che interessano i numeri interi sono quelle che si occupano della rappresentazione del numero nei vari formati (binario, esadecimale ottale)

```
;
; Conversione in Binario, Ottale e Esadecimale
; In Ingresso:  DAC -- Numero da convertire
;               VALTYP - tipo del numero
;               [B] = conversione da effettuare
;                     (1=bin, 3=oct, 4=hex)
;
; Uscita:       in FBUFFR
;
3724H:
        PUSH    BC
        CALL    05439H          ; Trasforma in intero -> HL
        LD      DE,0F7D6H       ; FBUFFR+17
        XOR     A
        LD      (DE),A          ; Zero finale: fine della stringa
        POP     BC
        LD      C,A             ; zero in C
372FH:  PUSH    BC
        DEC     DE              ; Aggiusta il puntatore
3731H:  AND     A
        LD      A,H             ; Shift a destra una cifra
        RRA
        LD      H,A
        LD      A,L
        RRA
        LD      L,A
        LD      A,C
        RRA                     ; mettila nell'accumulatore
        LD      C,A
        DJNZ    3731H           ; ripeti B volte
        POP     BC
        PUSH    BC
373FH:  RLCA
        DJNZ    373FH
        ADD     A,'0'           ; in ASCII
        CP      '9'+1
        JR      C,374AH
        ADD     A,7
374AH:  LD      (DE),A          ; Salva in memoria
        POP     BC
        LD      A,L
        OR      H
        JR      NZ,372FH
        EX      DE,HL           ; HL punta il primo carattere
        RET                     ;    in FBUFFR
```

Figura 4

Figura 5

```
100 REM      Conversioni di base ---
110 REM In X il numero da convertire
120 REM In N il formato (1=binario, 3=ottale... )
130 B%= 2^N       ' Base
140 A$= ""
150 X%=CINT(X)  'Inutile in Basic ma velocizza la routine
160 Y%=X% MOD B%
170 X%=X% \ B%
180 IF Y%<10 THEN C$=CHR$(Y%+48) ELSE C$=CHR$(Y%+55)
190 A$=C$+A$
200 IF X%<>0 THEN 50
210 PRINT A$
```

Priorità degli operatori				
Operazione	**Simbolo**	**Priorità**	**Token**	**Indir.**
potenze	^	7F	F5	
negazione	-	7D	F2	
prodotto	*	7C	F3	
divisione	/	7C	F4	
div. intera	\	7B	FC	
resto intero	MOD	7A	FB	
somma	+	79	F1	
differenza	-	79	F2	
op relazionali	<>=	64	F0 EE EF	
op. logiche	NOT	5A	E0	4F63H
	AND	50	F6	4F9BH
	OR	46	F7	4F91H
	XOR	3C	F8	4FA5H
	EQV	32	F9	4FAFH
	IMP	28	FA	4FB7H

Figura 6

In effetti la routine di conversione ha un unico punto di ingresso che si trova all indirizzo 3724H e viene richiamata ponendo nel registro B il numero di cifre binarie che costituisce la base del formato richiesto 1 nel caso di conversione in binario, 3 in ottale e 4 in esadecimale Il numero da convertire deve trovarsi in DAC e può essere di qualsiasi tipo, non soltanto intero purché compreso fra -32768 e 65535

La prima operazione che viene effettuata dalla routine è la conversione in intero del numero contenuto in DAC (tramite la routine CINT, all'indirizzo 05439H) In questa occasione viene verificato il tipo del numero da convertire andando a leggere il contenuto di VALTYP che deve essere perciò preventivamente definito

Nella figura 4 è riportato il listato dell'intera routine, notevole per la semplicità e l'efficacia da cui ancora una volta si è portati a concludere che in Assembler molte cose riescono meglio che in altri linguaggi

La stringa ASCII che rappresenta la conversione del numero è riportata in FBUFFR all'indirizzo puntato da HL

Per maggiore chiarezza in figura 5 viene riportato un equivalente listato in Basic

La routine non effettua ovviamente la

conversione in decimale poiché in questo caso la divisione del numero per la base non avrebbe potuto essere effettuata con dei semplici shift e con tempi di elaborazione più lunghi. Niente di grave: la routine adatta allo scopo è stata già descritta negli scorsi numeri ed è quella posta all'indirizzo 3299H.

Prima di passare alle altre routine qualche considerazione su queste routine del Basic che per quanto non siano uniche nel loro genere hanno senz'altro qualche cosa che le distingue da quelle degli altri linguaggi.

Tutti i linguaggi di programmazione, anche quelli più incompleti come i vari compilatori C, hanno la possibilità di effettuare calcoli su numeri interi, ma con una differenza sostanziale: in nessun caso viene fatta automaticamente una conversione di tipo. Così il rigido Pascal nel caso che una moltiplicazione fra interi produca un overflow, dà luogo semplicemente ad una condizione di errore: la conversione deve essere effettuata dal programmatore che deve prevedere qualsiasi causa di errore.

Il Basic, invece, non a caso così povero di tipi, dovrebbe facilitare il compito al programmatore che si suppone non debba essere molto esperto. Purtroppo anche queste facilitazioni non risolvono tutti i problemi al programmatore principiante: infatti nel caso in cui il risultato di una di queste operazioni venga assegnato ad una variabile intera, se è avvenuta la conversione di tipo verrà prodotto sempre un errore (non di overflow, ma un «type mismatch»). Vale allora la pena di eseguire tutte queste operazioni supplementari solo per dar luogo ad un errore diverso?

Inoltre tutte queste conversioni automatiche rallentano notevolmente l'esecuzione del programma. Pensiamo a tutte le operazioni di conversione necessarie quando un numero intero viene assegnato ad una variabile reale la quale poi diventa un operando in operazioni fra numeri interi. È vero che un linguaggio di programmazione deve facilitare il lavoro più a noi che al computer, ma in questo non si raggiunge un eccesso? Ognuno in proposito ha le sue opinioni.

Un'altra routine abbastanza utile è quella che effettua il confronto di due numeri interi ed è situata all'indirizzo 2F4DH. I due numeri da confrontare sono passati tramite i registri DE (primo operando) e HL. Il risultato del confronto viene riportato nella stessa maniera descritta nel numero scorso a proposito del confronto sui numeri reali. In particolare se il primo operando è uguale al secondo, l'accumulatore riporta zero, il flag di zero viene settato e il flag di carry è resettato. Se il primo operando è minore del secondo è riportato in A il valore 1 e vengono resettati i flag di zero e di carry. Nel caso invece che il primo operando sia maggiore del secondo l'accumulatore viene caricato del valore 0FFH, il flag di carry viene settato mentre quello di zero è resettato.

```
;
;  [HL] = [HL] XOR [DE]
;
XOR@:
        LD      A,E
        XOR     L
        LD      L,A
        LD      A,H
        XOR     D
        LD      H,A
        RET
;
;  [HL] = [HL] EQV [DE]
;
EQV@:
        LD      A,E
        XOR     L
        CPL
        LD      L,A
        LD      A,H
        XOR     D
        CPL
        LD      H,A
        RET
;
;  [HL] = [HL] IMP [DE]
;
IMP@:
        LD      A,L
        CPL
        AND     E
        CPL
        LD      L,A
        LD      A,H
        CPL
        AND     D
        CPL
        LD      H,A
        RET
;
;  [HL] = NOT [HL]
;
NOT@:
        LD      A,L
        CPL
        LD      L,A
        LD      A,H
        CPL
        LD      H,A
        RET
;
;  [HL] = [HL] OR [DE]
;
OR@:
        LD      A,E
        OR      L
        LD      L,A
        LD      A,H
        OR      D
        LD      H,A
        RET
;
;  [HL] = [HL] AND [DE]
;
AND@:
        LD      A,E
        AND     L
        LD      L,A
        LD      A,H
        AND     D
        LD      H,A
        RET
```

Figura 7

Le operazioni logiche

Prima di concludere il discorso sui numeri interi non si potevano certo trascurare le operazioni logiche. Sono state lasciate in fondo non perché non siano importanti ma soltanto perché il Basic dell'MSX non dà modo di utilizzare facilmente le routine che si occupano della loro implementazione.

Le funzioni che fin'ora abbiamo visto sono tutte più o meno facilmente sfruttabili se non con una semplice istruzione USR almeno con una routine in linguaggio macchina poiché hanno tutte la struttura di subroutine e non si trovano in mezzo ad altre più grosse routine e nemmeno pretendono che siano chiamate da una istruzione Basic.

Le operazioni logiche fanno invece eccezione e la loro routine sta nel bel mezzo della più grossa routine che si occupa della valutazione di una espressione (che inizia all'indirizzo 04C64H) che, come è noto, presenta la complicazione di essere richiamata ricorsivamente. Proprio così, la ricorsività esiste anche in routine scritte in Assembler e se ne può immaginare la complicazione.

Per aumentare poi la difficoltà ad ognuna delle routine che esegue l'operazione logica viene passato un parametro (nel registro B) che sta ad indicare la priorità assegnata all'operatore stesso. Anche se non dobbiamo utilizzare queste routine, tali livelli di precedenza sono di per sé stessi significativi anche nella normale programmazione in Basic e vengono perciò riportati nella tabella di figura 6.

Nella stessa tabella vengono anche riportati gli indirizzi delle routine ma che, ovviamente, non sono garantiti, nel senso che potrebbero anche essere diversi in macchine diverse o in differenti versioni di MSX-Basic.

In generale ritengo che nel momento in cui servono queste operazioni in programmi in Assembler o anche in linguaggi che non le consentono, sia più facile riscrivere interamente queste routine, anche per la loro brevità. Tutte queste routine sono riportate in figura 7.

E anche con i numeri interi abbiamo finito. Al prossimo mese per un nuovo argomento sempre relativo all'interprete Basic.

Questo mese due programmi di due abili lettori. Il primo, scritto nientepopodimeno che in Modula 2, permette di aggiungere un simpatico (poi capirete perché) click alla tastiera del vostro Amiga. Purtroppo il listato che pubblichiamo ha solo valore didattico (chissà che non vi venga la voglia di provare a lavorare con questo interessantissimo linguaggio) in quanto per funzionare ha bisogno di una apposita libreria che naturalmente non possiamo pubblicare. Se poi morite dalla voglia di far «suonare» i vostri tasti, potete sempre richiedere il dischetto in redazione con libreria e file eseguibile.
Il secondo programma è un vero e proprio suicidio. Beh, non esageriamo, serve semplicemente per togliere lock al sistema operativo. Assolutamente da non utilizzare per gioco (raffiche di guru a più non posso) ma in alcuni casi può salvarci da situazioni sgradevoli tipo non riuscire a salvare un file perché un altro processo l'ha lockato senza sbloccarlo dopo l'uso. Un consiglio: dopo aver utilizzato tale comando salvate il salvabile e eseguite il boot della macchina, non si sa mai.

Click

di Giovanni Christen   Zungo

Il programma «Click» è un appendice all'articolo del lettore Maurizio Mangrella pubblicato sul numero di ottobre di MC e dedicato alla Input Device. Non aggiungo nulla alla esauriente trattazione di Mangrella, ma penso sia di interesse generale un esempio scritto in un linguaggio superiore (nel mio caso Modula 2).

Inoltre, non avendo ancora visto programmi scritti in Modula 2 apparire sulle pagine di MC, vorrei mostrare che almeno nel caso di Amiga, si tratta di un'ottima alternativa al C. Nonostante il parere di alcuni, Modula 2 è un linguaggio estremamente flessibile, proponendosi spesso quale alternativa allo stesso Assembler. Nel caso particolare della realizzazione di un Handler, secondo Mangrella, si deve rinunciare al C. Ma non si deve, aggiungo io, rinunciare al Modula 2!

Veniamo quindi al programma. Si tratta della generazione di un suono ad ogni pressione di tasto (normalmente la tastiera di Amiga è «muta»). Il programma gira in background, intercetta i segnali

```
MODULE Click;
(*-- --- ------- ----------------------------------- --

     C L I C K          (c) Giovanni Christen 18 10 1989
    ---------

  aggiunge 'click' alla pressione dei tasti

  cerca di caricare i files (suoni digitalizzati IFF) seguenti:

  click.sn1 : battuta (carattere)
  click.sn2 : spazio
  click.sn3 . enter
  click.sn4 : shift - Caps Lock

  Non trova click.sn1    produce un breve beep per ogni tasto premuto

         - --------------------------------- ----       -------- --*)

FROM SYSTEM IMPORT ADR, ADDRESS, BYTE, TSIZE, REG,
FROM Ports IMPORT GetMsg, ReplyMsg, MsgPortPtr,
FROM PortsUtil IMPORT CreatePort, DeletePort,
FROM IODevicea IMPORT IOStdReqPtr, DoIO, OpenDevice, CloseDevice;
FROM IODevicesUtil IMPORT CreateStdIO, DeleteStdIO,
FROM Interrupts IMPORT Interrupt, InterruptPtr, Forbid, Permit,
FROM Intuition IMPORT Window, WindowPtr, IDCMPFlags, IDCMPFlagsSet, ModifyIDCMP,
                      IntuiMessagePtr, CloseWindow, WindowFlags, WindowFlagsSet
FROM InputEvents IMPORT InputEvent, InputEventPtr, IEQualifier, IEClass,
FROM InputDevice IMPORT INDAddHandler, INDRemHandler,
FROM SimpleWindows IMPORT CreateWindow,
FMOM AmigaDOSProcess IMPORT Delay,
FROM AudioTools IMPORT BeginAudio, GetChannel, FinishAudio, NOTA, Suona,
                       SAMPLE, LoadSample, FreeSample, PlaySample, loadOK,

PROCEDURE InputHandler(): ADDRESS,
VAR data. POINTER TO CARDINAL, ev: InputEventPtr;
BEGIN
  ev := ADDRESS(REG(8));      (* get A0 - first event in list       *)
  data := ADDRESS(MEG(9)),    (* get A1 - user defined data pointer *)
  Forbid,
  WITH ev^ DO
   IF (ieClass=IEClassRawKey) AND (ieCode<128) THEN data^:=ieCode END END,
  Permit,
  RETURN ev
END InputHandler;
```

```
:AR win         : WindowPtr,
    msg         : IntuiMessagePtr;
    channel     : INTEGER,
    beep        : BOOLEAN,
    dummy       : LONGINT;
    code        : POINTER TO CARDINAL;
    myPort      : MsgPortPtr,
    handlerReq     : IOStdReqPtr,
    handlerStuff  : Interrupt,
    sn0,sn1,sn2,sn3,sn4 : SAMPLE;

BEGIN
  BeginAudio;
  channel := GetChannel(3),
  sn1 := LoadSample('click s1');  beep := NOT(loadOK),
  IF loadOK THEN sn2 := LoadSample('click s2'); sn3 :=LoadSample('click s3');
                 sn4 :=LoadSample('click s4') END.

win := CreateWindow(360,0,150,10,IDCMPFlagsSet{Closewindow},
                    WindowFlagsSet{WindowDrag,WindowClose,WindowDepth},
                    NIL,NIL,ADR('Click')),
IF win # NIL THEN
  myPort := CreatePort(ADR('ClickPort'),0);
  handlerReq := CreateStdIO(myPort );

  IF OpenDevice(ADR('input.device'),0D,handlerReq,0D)=0D THEN
    WITH handlerStuff DO
      isNode.lnPri := BYTE(51);
      isData       := code,
      isCode        := ADR(InputHandler)
      END,
    WITH handlerReq^ DO
      ioCommand  := INDAddHandler;
      ioLength  := TSIZE(Interrupt),
      ioData     := ADR(handlerStuff)
      END;

    IF DoIO(handlerReq)=0D THEN
      code^:=0D,
      REPEAT
        Delay(5D);                              (* controlla 10 volte per sec. *)
        IF code^#0 THEN
          IF beep THEN Suona(channel,1a,3,64,44)    (* suona un breve beep *)
             ELSE IF ((code^>0) AND (code^<64)) OR  (* oppure un sample !  *)
                     ((code^>89) AND (code^<95)) OR (code^=74) THEN sn0:=sn1
                  ELSIF (code^=64) THEN sn0:=sn2                    (* space *)
                  ELSIF (code^=67) OR (code^=68) THEN sn0:=sn3  (* enter *)
                  ELSIF (code^>95) AND (code^<99) THEN sn0:=sn4 (* shift *)
                  ELSE code^:=0 END:                          (* tasto muto *)
                IF code^#0 THEN PlaySample(channel,sn0,1,64) END,
             END;
          code^:=0 END,
        msg := GetMsg(win^.UserPort )      (* cerca messaggi IDCMP per win  *)
        UNTIL msg#NIL;         (* unico messaggio possibile: CloseWindow *)
      ReplyMsg(msg);

      handlerReq^.ioCommand := INDRemHandler;
      dummy:=DoIO(handlerReq)
      END;

    CloseDevice(handlerReq),
    DeleteStdIO(handlerReq);
    DeletePort(myPort ),

    END,

  CloseWindow(win ),
  END;

FreeSample(sn1), IF NOT(beep) THEN FreeSample(sn2); FreeSample(sn3),
                                   FreeSample(sn4) END.

FinishAudio,

END Click.
```

dalla lastiera e produce (eventualmente) un suono. In particolare, se il programma trova un file di nome click S1 contenente un suono digitalizzato lo utilizza per i tasti «che scrivono». Se poi trova anche i file click S2, click S3, click S4 li utilizza rispettivamente per spazio, return, shift. Ad esempio è possibile trasformare la tastiera di Amiga in una Olivetti meccanica. È naturalmente possibile utilizzare altri suoni all'unica condizione che rispettino lo standard IFF. Consiglio comunque di utilizzare solo suoni brevissimi, a meno di non avere una battuta molto lenta. Se il programma non trova suoni digitalizzati produrrà comunque un breve suono. In questo caso alla pressione di ogni tasto.

Il programma può venire lanciato da Workbench o da CLI (in questo caso si consiglia di usare «RUN click»). Apre una finestra con gadget di chiusura sulla barra dei Menu. Utilizza un solo canale audio (se lo trova libero, sceglie il numero 3), rimanendo compatibile con programmi che producono suoni mediante l'audio device. A conferma della capacità di multitasking ho preparato i suoni di esempio usando PerfectSound controllandoli contemporaneamente con Click. Possono sorgere problemi con programmi che utilizzano direttamente i canali audio DMA. In genere si tratta di giochi che non ammettono il multitasking, oltre ad alcuni programmi musicali poco «AMIGhevoli».

Passiamo ora ad una descrizione interna del programma. Dopo aver inizializzato il modulo con le utility audio ed avere occupato un canale audio libero, sono caricati in Chip-RAM i suoni digitalizzati (se non sono disponibili la variabile logica «beep» assume valore True). Quindi viene aperta la finestra di controllo e installato l'Handler (procedura InputHandler). La preparazione dell'Handler segue il procedimento già descritto da Mangrella. Da notare il valore di handlerStuff.isData (indirizzo zona dati

È disponibile presso la redazione il disco con il primo programma pubblicato in questa rubrica. Le istruzioni per l'acquisto e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a pag. 263.

per l Handler) viene direttamente passata una variabile POINTER TO CARDINAL ossia l'indirizzo in memoria di un numero intero positivo

Il funzionamento dell'Handler è presto descritto controlla se l'InputEvent proviene da tastiera e se corrisponde alla pressione di un tasto (code<128) Se così è, copia il valore di code all'indirizzo «data» (corrispondente alla variabile «code» nel programma principale)

Il passaggio di parametri allo Handler attraverso i registri A1 e A2 del 68.000 non segue ovviamente il formato delle procedure compilate (che utilizzano lo stack) Il contenuto dei due registri viene quindi letto mediante la procedura REG() L'uso del registo DO per il risultato invece non pone problemi

Il programma principale si «sveglia» 10 volte al secondo per controllare se l Handler ha modificato la variabile «code» e in caso positivo produce il suono Quindi controlla se nel Port creato da Intuition per la finestra di controllo è apparso un messaggio se così fosse, questo non potrà essere che un messaggio della classe WindowClose (è l'unica attiva!) Quindi procederà alla risposta (non è necessario controllare se ci sono altri messaggi collegati non è umanamente possibile selezionare il gadget di chiusura 2 volte in meno di 1/10) e alla chiusura di tutto ciò che è stato aperto

Il programma è stato compilato con benchmark Modula 2 La libreria AudioTools è uno sviluppo personale, che non allego per ragioni di spazio Volendo utilizzare il programma si dovrà quindi usare la versione precompilata o scrivere una propria routine per la generazione del suono In questo ultimo caso sarà possibile scrivere una versione più compatta, soprattutto se si vorrà ricorrere al metodo «sporco» (ma tanto «smanettone») del controllo diretto DMA Infatti il modulo AudioTools si indirizza a sonorizzazioni complesse e inizializza automaticamente la memoria per 4 strumenti (comprende un player per formato SMUS, un player per suoni digitalizzati in doppio buffer, ecc) Io consiglio comunque di richiedere il dischetto con il programma precompilato, che contiene anche 11-combinazioni-11 di suoni digitalizzati (Olivetti manuale, elettrica, popcorn pollaio flipper ecc ecc)

Sblocca.C

di Giuseppe Ghibò - Rivoli (To)

Il programma anche se è piuttosto breve è da considerare molto utile Il suo effetto è di rimuovere un LOCK associato ad un file Per chi non avesse voglia di andare a consultare la rubrica «Programmare in C su Amiga» di MC numero 75 e 76 dove si spiega appunto cos'è un LOCK legga le seguenti note Un lock, lucchetto appunto, è uno strumento indispensabile in un ambiente multitasking, poiché comunica al sistema che un determinato file è accessibile (es in scrittura) solamente all'utente che ne ha richiesto l'accesso esclusivo Sostanzialmente il sistema assegna automaticamente un lock ad un file ogni qualvolta lo si apre (Open) e l accesso a quel file rimane negato ad altri task finché il programma che lo aveva ottenuto non lo chiude (Close od UnLock) Spesso capita che alcuni programmi terminano brutalmente lasciando dei file aperti, ora questi file non sono né cancellabili né rinominabili, a meno che non si effettui un nuovo boot del sistema, questo perché il task del programma è terminato ed ha lasciato aperto il lock associato al file Il programma che vi presento invece permette appunto di rimuovere il lock associato al file rimasto aperto e quindi di fare poi quello che si desidera con quel file (delete rename) Nota è sempre possibile ottenere un lock con accesso di sola lettura di un file a lock esclusivo (scrittura) e proprio su quest ultima possibilità che si basa il programma che ora andiamo ad analizzare

1) Si ottiene anzitutto il nome del file da argv [1] e si richiede il lock in lettura per questo file, quello che si ottiene è un puntatore alla struttura FileLock qui schematizzata

```
struct FileLock {
    BPTR                fl_Link;
    LONG                fl_Key;
    LONG                fl_Access;
    struct MsgPort *    fl_Task;
    BPTR                fl_Volume;
};
```

La funzione Lock() restituisce un puntatore alla struttura FileLock il fatto in un certo senso sgradevole è che questo puntatore è di tipo BCPL (in pratica differisce dai puntatori C per il fatto che è shiftato a destra di 2 bit ovvero è diviso per 4) Se si desidera quindi accedere ai membri della struttura a cui il puntatore punta tramite l'operatore «→», occorre convertire il puntatore BCPL in puntatore C effettuando uno shift a sinistra di 2 bit Nota occorre ricordarsi che il puntatore ottenuto come lock deve essere riconvertito in BCPL prima di passarlo alle funzioni AmigaDOS (es UnLock, Examine etc) a tal fine basterà effettuare una shift a destra di 2 bit (> > 2) di tali conversioni si occupano le due macro BPTR_TO_C e C_TO_BPTR

I membri della struttura FileLock sono cinque Il primo, *fl_Link* è un puntatore BCPL ad una struttura FileLock contenente informazioni di un altro lock aperto nello stesso volume del precedente Seguendo quindi, tutti questi puntatori fino a quando non se ne trova uno NULL (il tappo) si possono ottenere tutti i lock ancora aperti in un volume, Il secondo, *fl_Key* contiene il numero del blocco (File Header Block o User Directory Block) del volume nel quale risiedono le informazioni del file associato al lock (nome, data, etc) l'elemento *fl_Access* contiene invece il tipo di accesso del lock (esclusivo o condiviso), l'elemento *fl_Task*, contiene un puntatore alla struttura MsgPort per il task corrispondente, infine l'elemento *fl_Volume* rappresenta un puntatore BCPL alla struttura DeviceList la quale contiene le informazioni del volume nel quale si trova il file indicato dal lock

2) Il lock ottenuto non punterà alla stessa locazione per la struttura FileLock del primo lock di quel file, bensì ad un'altra malgrado ciò i due puntatori avranno uguali gli elementi *fl_Key* (lock di file uguali hanno uguali il blocco di informazioni)

3) Il programma recupera, tramite l'elemento *fl_Link* della struttura FileLock, tutti i lock aperti dello stesso volume nel quale si trova il lock del file richiesto fino ad un massimo di 100 e, dopo averli convertiti in puntatori C, ricerca tra questi quello che presenta lo stesso elemento *fl_Key* del lock iniziale (n d p

```
/*****************************************************************************\
*                                                                             *
*                                  SBLOCCA                                    *
*                                                                             *
*                       compilare con lc -L -O sblocca.c                      *
*                                                                             *
\*****************************************************************************/

#include "exec/types.h"
#include "libraries/dosextens.h"
#include "stdio.h"
#include "proto/dos.h"

#define BPTR_TO_C(strt,var) ((struct strt *)(BADDR(var)))
#define C_TO_BPTR(strt,var) ((struct strt *)(((ULONG)var)>>2))

void main(argc,argv)
int argc;
char *argv[];
{
int i,k;             /* i = numero di lock "aperti" */
struct FileLock *lock[100],*closelock=NULL;

printf("Sblocca c v1.0 1989 by Ghibò Giuseppe\n");
if (argc != 2) {
   printf("Uso: Sblocca <file bloccato>\n");
   Exit(RETURN_OK);
   }
/* prende il lock del file da sbloccare */
if ((lock[0]=(struct FileLock *) Lock(argv[1],ACCESS_READ))==DOSFALSE) {
   printf("Errore: %ld\n",IoErr());
   Exit(RETURN_ERROR);
   }
lock[0]=BPTR_TO_C(FileLock,lock[0]);      /* lock BCPL -> lock Amiga C */

/* assume max 100 lock concatenati */
for (i=1;i<100;i++) {
   if ((lock[i]=BPTR_TO_C(FileLock,lock[i-1]->fl_Link)) == NULL) break;
   }

if (i == 1) {
   printf("Volume privo di lock\n");
   lock[0]=C_TO_BPTR(FileLock,lock[0]);
   UnLock((BPTR)lock[0]);
   Exit(RETURN_OK);
   }

for (k=1;k<i;k++) {
   if (lock[k]->fl_Key == lock[0]->fl_Key) {   /* il file e' questo */
      closelock=lock[k];
      break;
      }
   }

if (closelock == NULL) {
   printf("Il file %s è già libero\n",argv[1]);
   Exit(RETURN_OK);
   }

closelock=C_TO_BPTR(FileLock,closelock);
lock[0]=C_TO_BPTR(FileLock,lock[0]);

UnLock( (BPTR) closelock);  /* sblocco lock originale file */
UnLock( (BPTR) lock[0]);    /* sblocco lock copia */

printf("File: %s liberato\n",argv[1]);
}
```

questo piccolo trucco evita di scomodare altre strutture e funzioni per la ricerca del nome a partire dal blocco header). Nota non è necessario consultare *fl_Volume* poiche quest elemento e lo stesso per tutti i lock raggiungibili seguendo *fl_Link*

4) Una volta trovato il lock cercato, si riconvertono i puntatori dei due lock associati allo stesso file in puntatori BCPL e quindi si effettua una chiamata alla funzione UnLock() che provvedera allo sblocco dei lock

Come si può notare dal listato il programma e estremamente corto, tuttavia occorre usarlo con le dovute cautele, poiche esso e in grado di sbloccare qualunque lock di file o directory occorre fare *attenzione* a *non usarlo su file effettivamente in uso o sui device logici di sistema* (c , devs l etc) *poiche il sistema andrebbe in Guru non appena qualche task tentasse di chiudere o fare riferimento a lock inesistenti* (perche li abbiamo chiusi)

Nota se il sistema vi dara ancora l'errore 202 (object in use) anche dopo aver usato il comando SBLOCCA e possibile che siano aperti piu lock di uno stesso file, in tal caso usate il comando SBLOCCA finché non sarete avvertiti che il file è privo di lock

Note tecniche di compilazione il programma e stato compilato con il Lattice C 5 0 Esso fa uso degli include proto, nonche dei **#pragma** contenuti in questi include Come si sa gli include proto contengono quello che in C viene chiamato function prototypes, ovvero tutte quelle direttive che indicano al compilatore il tipo e i parametri di una funzione La direttiva **#pragma** invece, come stabilito dal nuovo standard ANSI, permette di evitare la chiamata delle cosiddette **stub routine,** cioe di quei pezzi di codice contenuti nella libreria amiga lib, che provvedono a portare i parametri passati ad una funzione dallo stack ai registri appropriati prima di effettuare il salto alla funzione vera e propria I vantaggi nell'uso di questa direttiva sono sostanzialmente due il codice risulta tanto piu veloce quante piu funzioni si chiamano o quante piu volte si chiama una sola funzione inoltre si risparmia del tempo durante il linking (oltre ad una decina di byte per ciascuna funzione)

Questo mese due esempi di applicazioni scientifico-simulatorie
Lo spunto è la visualizzazione grafica dei segreti della matematica e della fisica
Un nuovo esempio di applicazioni «serie» da parte di due lettori-programmatori

Moto Casuale (ovvero dell'ST ubriaco)

di Romano Nasi
Dipartimento di Fisica
dell'Università di Modena

Chi, studente di Fisica, non ha mai letto o sfogliato i volumi «The Feynman Lectures on Physics»? Un testo eccezionale di un fisico strepitoso e molto amato, come insegnante mi è capitato spesso di rileggerlo a ripetizione per trovare spunti e idee da sviluppare. Ultimamente lavorando sul moto browniano mi sono imbattuto nel famosissimo problema del marinaio ubriaco (Vol. I Parte II pag. 41-12). Di che si tratta.

Un marinaio ubriaco esce da un bar e fa una serie di passi, ognuno scelto secondo un angolo casuale, dopo un po' di tempo dove si trova il marinaio? È naturalmente impossibile rispondere a questa domanda, possiamo solamente dire in media di quanto si è allontanato dal bar. La matematica che c'è sotto è piuttosto semplice e si può utilizzare vantaggiosamente per analizzare fenomeni diversi come il moto di un grano di polline sospeso in un liquido e osservato al microscopio o la sovrapposizione dei fasci di luce provenienti da più sorgenti di diversa fase.

La conclusione a cui arriva Feynman è che il valor medio del quadrato della distanza dal bar è proporzionale al numero di passi compiuti, supposti tutti uguali. Se il passo è lungo 1 allora dopo 25 passi il marinaio disterà, mediamente, di 5!, dopo 36 passi disterà di 6! e così via.

Il menu principale. L'immagine in alto è tratta da una fotografia di Feynman al CALTECH in occasione di una festa dei laureati (R. Feynman, «Che t'importa di ciò che dice la gente?», Zanichelli ed. 1989)

Il programma qui presentato è stato sviluppato in un paio di pomeriggi col solo scopo di verificare se è vero. Le conclusioni di Feynman vanno sempre verificate non perché sia solito sbagliarsi, ma semplicemente perché è necessario farlo, fa parte dello spirito del testo il fatto di non dare mai niente per scontato. È nello spirito del gioco.

Mi sono quindi munito di un computer, un Atari ST (ho un MEGA1 ma il programma non disdegna anche i vecchi 520), e di un linguaggio di programmazione, il GFA-Basic 3.3, che riesco ad utilizzare senza particolari problemi, ed ho iniziato a sviluppare un semplice programma per verificare cosa effettivamente succede ad una particella (si vuole arrivare a comprendere il moto browniano) che si muova a caso.

La simulazione avviene facendo tracciare un numero prestabilito di segmenti di lunghezza prefissata e consecutivi secondo un angolo casuale, a partire dal centro dello schermo. Dopo l'ultimo passo il computer si occupa del calcolo del modulo del raggio vettore che indivi-

È disponibile, presso la redazione, il disco con i programmi pubblicati in questa rubrica. Le istruzioni per l'acquisto e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a pag. 263

Schermata dell'analisi di una singola particella

Scherm[illegible] analisi di piu [illegible]celle la traiettoria indicata e l'ultima tracciata

dua il punto di arrivo rispetto all'origine e del relativo quadrato Basta inserire un bel ciclo «for next» e qualche variabile cumulativa ed ecco che posso visualizzare sullo schermo le traiettorie di moltissime particelle ed avere alla fine i valori medi che mi servono Il valor medio della distanza dall'origine e proporzionale al numero di passi a parità della lunghezza del passo? Se no, lo e la media dei quadrati delle distanze? Io la risposta l'ho trovata chi voglia divertirsi a cercarla può farlo agevolmente con questo programma, che comunque non sforna soluzioni preconfezionate Ognuno si deve arrangiare con un sano spirito «sperimentale» a dimostrate le leggi del moto casuale

Il programma

Non sono un programmatore esperto ma ho trovato veramente utile il set di istruzioni simil-LOGO che supporta il GFA 3.3 (DRAW «comando LOGO») Non c'e bisogno di diventar matti con le coordinate cartesiane, correzioni per uscite dallo schermo o strane istruzioni Si possono tranquillamente simulare tutti i comandi grafici del LOGO e lo schermo si trasforma in un foglio pressoche illimitato su cui disegnare con un marinaio (o una particella) a cavallo della tartaruga E in coordinate polari si lavora benissimo

Il programma dopo le doverose presentazioni di rito (una immagine di Feynman da scanner era proprio indispensabile) attende la pressione di un tasto per passare al menu con opzioni numeriche (menu grossolano e sono d accordo, ma attualmente non ho molto tempo per l'estetica) Le opzioni possibili prevedono l esame di una singola particella l esame di piu particelle (con relativo calcolo dei valori medi che piu interessano) entrambi i casi precedenti supponendo che anche la lunghezza del passo sia casuale Scelta una opzione vengono richiesti i parametri fondamentali e quindi vengono presentate le traiettorie seguite Successivamente vengono presentati i valori numerici del caso, che ognuno si dovrà arrangiare a trascrivere per capire (con eventuali tabelle grafici, ecc) cosa succede Il programma viene fornito in due versioni una per chi usa il monitor monocromatico (alta risoluzione) ed una per quello a colori o la TV (bassa risoluzione) I sorgenti non sono stati compilati, proprio per permetterne l uso piu appropriato Sono facilmente modificabili disponendo dell interprete per scrivere direttamente i dati piu interessanti su stampante ottenere hard copy su carta o floppy, e per tutte le diavolerie che si riterranno opportune

Sul disco e fornito anche un breve messaggio in ASCII che si puo facilmente stampare contiene delle sintetiche istruzioni per l'uso del programma Lo spirito del lavoro e di contribuire allo sviluppo di programmi didattici interessanti ed innovativi, che non riducano l utilizzatore ad un oggetto passivo, ma lo considerino un soggetto attivo di conoscenza lasciandogli la liberta (e il dovere) di pensare «con la sua testa» invitandolo ad usare corretti metodi di analisi

Uso del programma

Le prime due opzioni del menu hanno un valore puramente dimostrativo, piu importanti sono le numero 3 e 4 Di queste la prima permette di analizzare il moto di piu particelle di passo L costante Viene richiesto il valore di L in pixel (se esagerate la particella uscirà dallo schermo ma al programma non importa e i dati finali saranno comunque utilizzabili) Viene chiesto il numero di particelle da considerare e il numero N di passi da compiere per ciasuna particella Successivamente il programma mostra le traiettorie seguite da tutte le particelle Esaurita la fase grafica e rispondendo alla richiesta di continuare vengono stampati sullo schermo i valori medi della distanza raggiunta dall'origine (il centro dello schermo) e del suo quadrato (in pixel e pixel^2) Riprovando piu volte e prendendo nota dei valori ottenuti e possibile dimostrare che nell ambito degli inevitabili «errori», il valore medio della distanza $\langle R \rangle$ non è direttamente proporzionale ad N, mentre invece lo è $\langle R^2 \rangle$ cioe il valor medio del quadrato della distanza raggiunta (in coordinate polari) La costante di proporzionalita e proprio circa L^2 Se ne puo concludere (indurre) che la relazione in gioco tra le grandezze dovrebbe essere proprio del tipo $\langle R^2 \rangle = L^2 \cdot N$ Il che è esattamente quanto ci si deve aspettare Usando comuni fogli elettronici o programmi di grafica (come VIP-GEM, KSPREAD2, KGRAPH2, DEGAS, ecc) si possono facilmente graficare i valori ottenuti e trascritti (ripeto, e importante che l'utilizzatore sia libero di interpretare ed approssimare come meglio crede i valori ottenuti)

Con la quarta opzione e possibile poi verificare se ciò succede anche rendendo L casuale In tal caso il programma richiede gli estremi entro cui puo variare il valore di L (sempre in pixel) Mediamente il valore fornito e pari circa alla meta del valore massimo (come puo essere facilmente verificato con una breve routine in GFA Basic) All'utilizzatore viene lasciato il compito di valutare gli errori «sperimentali» in gioco e ai piu ardimentosi, quello di ampliare a piacere il campo delle possibilita di simulazione

Non essendo un professionista ma volendo continuare nello sviluppo di questo software, sarò grato a tutti coloro che vorranno fornirmi suggerimenti indicazioni, critiche L'indirizzo a cui rivolgersi e fornito nel file ASCII contenuto nel dischetto Grazie per l'attenzione

ST Hopalong

di Luigi CaprIotti Firenze

Gli aficionados della rubrica «R:Creazioni al calcolatore», consueto clou di ogni numero della rivista «Le Scienze» e/o i lettori di MC che non abbiano perso il numero di ottobre non avranno difficoltà a riconoscere dal nome il contenuto del programma da me proposto, ma a favore di coloro che ancora non conoscessero l'algoritmo del «saltellatore» capace di generare minuziose trine e «vecchi merletti» ricordo che il fulcro del programma e una particolare trasformazione non lineare dipendente da tre parametri, che permette la creazione di curiosi e misteriosi intarsi simulati. A differenza della celeberrima «creatura» di Mr Mandelbrot la trasformazione non viene iterata su ogni singolo pixel dello schermo, ma ogni iterazione fornisce le coordinate del pixel da tracciare, basandosi su questo criterio l'implementazione che è possibile realizzare risulta molto più veloce di un qualsiasi «Fractal Generator», e questa dinamicità in molti casi è un fattore che contribuisce decisamente ad accrescere il fascino dell'algoritmo

L'implementazione in GFA Basic 2.02 che propongo e ovviamente basata su di un uso massiccio dell'interfaccia WIMP offerta dal GEM e dunque chiunque abbia manovrato un mouse per più di 10 minuti non avrà nessun problema ad interfacciarsi con il programma Dal punto di vista tecnico ho preferito utilizzare un più personale menu POP-UP anziché ricorrere alla tradizionale menubar per poter usufruire del la totalità dello schermo per la visualizzazione del prodotto grafico (anche se si poteva fare ugualmente utilizzando la menu bar) ho inoltre ritenuto doveroso non «sacrificare» nessun utente ST e dunque il programma funziona sia in alta che in bassa risoluzione e sebbene il diffondersi dei colori in bassa risoluzione crei un effetto impetibile anche con la limitazione del bianco e nero in alta risoluzione I risultati sono spettacolari ed affascinanti

Alcune peculiarità tecniche di rilievo a mio avviso sono da notare il GFA 2.0 non consente direttamente il ritorno di parametri da parte di una procedura ma ciò non significa che si debba *sempre* ricorrere ad antiestetiche variabili globali, come nel caso del C infatti si può passare come parametro un puntatore alla variabile da ritornare e quindi utilizzare tale puntatore nella procedura per i riferimenti e le assegnazioni a tale variabile il gioco e fatto! Per chiarire le «modalità d'uso», vedere l'esempio numero 1

Altre particolarità? Per accedere ad alcune funzioni grafiche del VDI non direttamente implementate in comandi Basic non resta che gestire direttamente i parametri da passare al VDI scrivendo i debiti valori nelle apposite tabelle i cui indirizzi base sono forniti dalle variabili GINTIN e GINTOUT e quindi chiamare il VDI, tre esempi inseriti nel programma sono 2, 3 e 4

Infine vorrei accontentare gli amanti delle vocazioni utili ma nascoste come me che vogliono controllare la frequenza di quadro nei modi a colori dell'ST agendo sul LSB all'indirizzo 0xFF820A si può effettuare il toggle da 50 a 60 Hz e viceversa, ottenendo una maggiore stabilità dell'immagine

```
A=0
B=0
Print
Print " I valori originari nel programma chiamante sono :"
Print
Print "       A = ";A;"    B = ";B
@Ask(*A,*B)
Print
Print " I valori immessi all' interno della procedura sono"
Print
Print "       A = ";A;"    B = ";B
Void Inp(2)
End

Procedure Ask(Pa%,Pb%)
  Local Aa,Bb
  Print
  Print  Immettere i due valori interi richiesti
  Print
  Input "         A = ",Aa
  *Pa%=Aa
  Input "         B = ",Bb
  *Pb%=Bb
Return
```

```
Procedure Graf_rubberbox(X%,Y%,Pb%,Ph%)
  Dpoke Gintin,X%
  Dpoke Gintin+2,Y%
  Dpoke Gintin+4,10
  Dpoke Gintin+6,10
  Gemsys 70

  *Pb%=Dpeek(Gintout+2)
  *Ph%=Dpeek(Gintout+4)
Return
```

```
Procedure Graf_growbox(Xs%,Ys%,B1%,H1%,Xn%,Yn%,B2%,H2%)
  Dpoke Gintin,Xs%
  Dpoke Gintin+2,Ys%
  Dpoke Gintin+4,B1%
  Dpoke Gintin+6,H1%
  Dpoke Gintin+8,Xn%
  Dpoke Gintin+10,Yn%
  Dpoke Gintin+12,B2%
  Dpoke Gintin+14,H2%
  Gemsys 73
Return
```

```
Procedure Graf_shrinkbox(Xa%,Ya%,B1%,H1%,Xn%,Yn%,B2%,H2%
  Dpoke Gintin,Xa%
  Dpoke Gintin+2,Ya%
  Dpoke Gintin+4,B1%
  Dpoke Gintin+6,H1%
  Dpoke Gintin+8,Xn%
  Dpoke Gintin+10,Yn%
  Dpoke Gintin+12,B2%
  Dpoke Gintin+14,H2%
  Gemsys 74
Return
```

Lo cercavo veloce e sicuro...
PHOTO A. MEDRI ART. C. LAMPARELLO
...e poi ho trovato LUI
COMPUTER
HSP
COMPUTER
AT da 1.999.000
16 MhZ 512 Kb ESP 4 Mb FD 1 2
386 da 2.310.000
20/25 MhZ 1 ESP 8 Mb FD 1.2
MEMORIE ROTANTI
FDD 144 Mb TEAC 190 000
HDD 20 Mb SEAGATE 349 000
HDD 40 Mb 28 MS SEAGATE 650 000
SCHEDE GRAFICHE
SUPER EGA 640 480 290 000
VGA 800 600 8 bit 256 K ESP 420 000
ULTRA VGA 1024 768 16 bit 480 000
EPSON LX 800 410 000
EPSON LQ 500 592 000
CITIZEN 180 E 310 000
SWIFT 242 650 000
INFORMATICA
D'AUTORE
INFO.SIST.
CONCESSIONARIA
LINEA
14' B/N HERC/CGA BASC 190 000
14' SUPER EGA COL 640x400 DP 031 650 000
MULTISYNC VGA 1024x768 850 000
MONITOR NEC 2A,3D da 999 000
VARIE
MOUSE GENIUS da 60 000
PLOTTER ROLAND A3/A4 1 800 000
MODEM 300/1200 COMP HAYES 138 000
MODEM 300/1200/2400 COMP HAYES 250 000
NEC LINE
P 2200 24 AGHI 590 000
P 6 PLUS 1 100 000
P 7 PLUS 1 490 000

Ebbene sì, puntata ludica! Due giochi in Turbo Pascal, anzi, un gioco vero e una serie di routine per usare una grafica «giocosa» a sedici colori sulla CGA
Tutti e due i listati sono ovviamente troppo lunghi per essere pubblicati, inoltre le solite schermate grafiche impedirebbero in ogni caso di poter copiare i programmi dalla rivista. Quindi chi è interessato può ordinare il disco con tutti e due i programmi, così quando si stanca di giocare con BOBO può scriversi un nuovo gioco con MGA 1.00, o viceversa.

Bobo

di Cosimo De Michele - Sava (TA)

Sono uno studente del terzo anno di Scienze dell'Informazione e seguo la Vostra rivista sin quasi da quando è nata.

Ho scritto un videogame la cui caratteristica principale è il gioco in coppia. Basta, giocare da soli contro una mente artificiale, ora potremo misurare i nostri riflessi con quelli di un altro umano.

Questo videogame molto semplice nella sua struttura ma entusiasmante è assolutamente nuovo perché consente il brivido del duello.

Ho preso spunto per la creazione di questo videogame da uno già esistente per il vecchio ma glorioso Spectrum.

Come linguaggio ho scelto il Turbo Pascal per una migliore leggibilità del programma e per una trasportabilità verso altri sistemi, infatti il programma può con piccole modifiche funzionare sui sistemi MSX.

Il programma funziona su sistemi utilizzanti l'MS-DOS con almeno un drive e scheda grafica CGA.

Il gioco

I protagonisti sono due, il Bobo A ed il Bobo B che possono muoversi solo sopra, sotto e sparare.

La scelta dei tasti si effettua solo mediante l'apposito menu, questo per la grande varietà delle tastiere in commercio e della disposizione dei tasti speciali (non si possono però usare i tasti function).

Scopo del gioco è aggiudicarsi almeno sei set distanziando l'avversario di due set.

Per vincere un set bisogna realizzare almeno 1000 punti colpendo gli sprite che appaiono nel canale centrale.

Se si colpisce la ciambella si ottengono 100 punti, per il cuoncino 200 punti e per la tazza ben 300 punti.

Il gioco sarebbe stupido se non ci fossero delle palline verdi che fanno da scudo a ogni Bonus, che vanno dunque colpite per prime.

All'inizio del gioco ce ne sono 10 per giocatore, ma ogni volta che si cattura una ciambella, un cuoncino o una tazza se ne trovano davanti una nuova coppia.

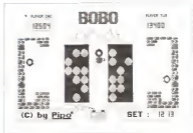
Quindi la difficoltà del gioco consiste nella necessità di mettere a punto una strategia, infatti non solo sono necessari colpo d'occhio e destrezza, come in ogni game, ma vanno fatti dei calcoli di convenienza.

È possibile che un Bobo sparando a caso vada a colpire le palle verdi avversarie aiutando il Bobo avversario a togliersi davanti le fastidiose palle verdi.

In più bisogna stare attenti a non farsi colpire dal Bobo avversario altrimenti si perde il 25% dei punti fatti regalandoli al Bobo avversario.

Si può terminare la partita in qualsiasi momento premendo il tasto ESC.

Spero che il gioco prenda anche voi e i vostri amici come ha preso me ed i miei amici, ... buona sfida.

È disponibile presso la redazione, il disco con i programmi pubblicati in questa rubrica. Le istruzioni per l'acquisto e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a pag. 263.

Il programma

Il programma sfrutta la routine TASTIERA di Daniele Micciancio pubblicato su MC 85

In questo modo si può rivelare la pressione contemporanea di più tasti, e dunque il movimento quasi in parallelo dei due Bobo

Ho cercato di trovare un equilibrio tra leggibilità del programma e velocità di esecuzione quindi ai persecutori della programmazione strutturata chiedo scusa per i goto che ho usato

Il programma è interamente personalizzabile, infatti il file di tipo B SAVE «SCREEN1 PIC» contiene tutti gli sprite mentre il file «SCREEN PIC» contiene il campo da gioco. Quasi tutti gli sprite hanno una dimensione di 16×16 pixel

Questi due file possono essere realizzati da qualsiasi editor grafico che permetta il salvataggio dello screen in modalità B-SAVE

Questi due file possono essere realizzati da qualsiasi editor grafico che permetta il salvataggio dello screen in modalità B-SAVE

Nota. Il programma è stato scritto su di un Amstrad PC1640 funzionante ad 8 mHz quindi su un altro computer con diversa frequenza di clock, i suoni e le musichette verranno alterati, anche se la velocità di gioco sarà sempre più che accettabile anche a 4.7 MHz

MGA 1.00

di Tommaso Massimo Stella - Lama (TA)

E un UNIT per Turbo Pascal 5.00 che consente di gestire al meglio una particolare grafica di 160×100 punti in 16 colori sulla scheda CGA, cosa non normalmente fattibile con gli strumenti software reperibili sul mercato

Il progetto è stato realizzato su Amstrad PC-ECD HD20 con scheda grafica compatibile EGA/CGA/HERCULES/MDA e microprocessore 8086 a 8 mHz

Per il DOS è richiesta almeno la versione 3.20. Versioni antecedenti non assicurano un perfetto funzionamento delle routine

La maggior parte delle routine sono scritte in Assembly 8086

L'avventura MGA

Tutto è cominciato con la noia mortale provocata dal non far niente nei labo-

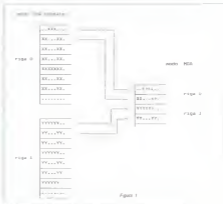



Figura 1

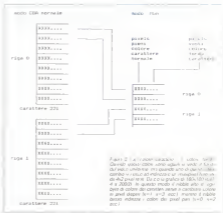



Figura 2 [illegible] x [illegible] colore carattere [illegible] colore fondo. Quando questi colori sono uguali si vede il fondo del video uniforme, ma quando uno di questi [illegible] cambia si riesce ad indirizzare un maxipixel formato da 4x2 pixel reali. Da ciò la grafica di 160x100 (640/4 x 200/2). In questo modo il nibble alto di ogni byte di colore dei caratteri serve a cambiare colore ai pixel dispari (x=1, x=3, ecc.) mentre il nibble basso indirizza i colori dei pixel pari (x=0, x=2 ecc.)

ratori delle scuole superiori

Un giorno in cui la sopportazione era arrivata a limiti fantozziani mi feci prestare un giochino passatempo Era Round 42 Lanciato in memoria mi sembrò un normale arcade game ma premuto Return sulla tastiera mi si presentarono 16 colori contemporaneamente sul video! Non riuscivo a credere ai miei occhi Ripresomi dallo shock cominciai a giocare e mi appassionai a vedere sfoggiare tutti quei colori da una CGA

E vero che i pixel avevano dimensioni pachidermiche ma l effetto colore in un game e molto importante specie se si tratta di un arcade La noia scomparve! Tornato a casa cercai di capire come poteva essere ottenuta quella grafica e cominciai a fare delle ipotesi drammatiche di incompatibilita con la mia macchina Provato il gioco sul mio calcolatore (settando la mia EGA nel modo CGA) funziono, solo piu velocemente! Dopo qualche tentativo con delle OUT qua e la nelle porte non riuscii ad ottenere nulla e quindi abbandonai l'impresa!

Tornato dalle vacanze a settembre ho deciso di riprovare, questa volta seriamente Armatomi di MS CodeView ho seguito l'esecuzione di Round 42 istruzione per istruzione (vi posso assicurare che seguire migliaia di istruzioni macchina porta ad un deperimento psico-fisico mostruosamente grave) fino ad arrivare ad una OUT sospetta! A questo punto ho cominciato a segnare i valori che infilava il game nelle porte Al quindicesimo valore decisi di smettere M[illegible] madre vedendomi con gli occhi 5 cent[illegible] tri fuori dalle loro orbite mi diede un sano consiglio «Vai a dormire che e meglio» Lo accettai!

Il giorno dopo ritentai e riuscii a prendere tutti i 21 (ventuno) valori da OUTtare per SETtare quel particolare modo «grafico» L'ignaro (io) non sapeva che il peggio doveva ancora venire Scrissi subito un piccolo programmino in Turbo Pascal 5 0 per mettere quei valori nelle corrispondenti porte della CGA riusci tutto a meraviglia ma il risultato era di vedere dei pixel messi qua e la sul video senza un apparente ordine L'ostacolo da superare era quindi riuscire a indirizzare un pixel qualsiasi dello schermo

```
program DEMO_MGA ;
{
   Programma dimostrativo della unit MGA che consente di ottenere una grafica
   di 160x100 punti in 16 colori con la scheda grafica CGA IBM
                  (c) 1989 by Tommaso Massimo Stella
   versione 1.00
}
uses crt,mga ;

const
   c:array[0..15] of byte=(0,0,1,9,3,11,2,10,7,15,14,13,05,12,04,06);
   s1:SpriteType=( 7...7.7.........',
                   7...7.7......... ,
                   77...7..........',
                   7.7..7. ........ ,
                   77...7.......... ,
                   ................ ,
                   ..FFF.FFFFF..FF.F',
                   ...F...F..F.F..FF ,
                   ...F...FF...F....',
                   F..F...F....F.... ,
                   F..F...F..F.F...F ,
                   .FF...FFFFF..FFF. , , , , , , , , , );

   s2:SpriteType=( ......0...... ,
                   ......0...... ,
                   .....000..... ,
                   ....40304.... ,
                   0..4400044..0 ,
                   4444400044444 ,
                   0 ...000....0 ,
                   .....6.6..... , , , , , , , , , , , , , );

   S3:SpriteType-( .0. ,
                   .0. ,
                   .8. ,
                   101 ,
                   .A. , , , , , , , , , , , , , , , , );

   s4:SpriteType=( 1116116116111 ,
                   1611116151161 ,
                   1161114111611 ,
                   1114111114111 ,
                   661111C111166 ,
```

```
                   11141CCC14111 ,
                   661111C111166 ,
                   1114111114111 ,
                   1161114111611 ,
                   1616116116161 , , , , , , , , , , , );

   s5:SpriteType=( 1111111111111 ,
                   1111111111111 ,
                   1111111111111 ,
                   1111111111111 ,
                   1111111111111 ,
                   1111111111111 ,
                   1111111111111 ,
                   1111111111111 ,
                   1111111111111 ,
                   1111111111111 , , , , , , , , , , , );

var
   i,j,x,y,k : byte ;
   h,size : word ;
   bm_V,LogoJEC,Fire,AstroShip,UnderShip,UnderFire,
   Explo,nulla : pointer ;
   bm: array[1..7] of pointer ;
   xc : array[1..7] of byte ;

procedure Fuoco ;
var
   h:byte ;
   k:word ;
begin
   for h:=y-5 downto 20 do begin
      GetBlock(x+5,h,x+7,h+4,UnderFire);
      PutSprite(x+5,h,Fire);
      delay(15);
      PutBlock(x+5,h,UnderFire);
   end;
   PutBlock(x,h,Explo);
   Delay(100);
   PutBlock(x,h,NULLA);
end;

begin
   clrscr ;
   InitMGA(8); BorderColor(8);
```

La tecnica

Mi accorsi che quei pixel che si vedevano non erano altro che le prime due linee di scansione di ogni carattere, quindi era come se la CGA si trovasse in un particolare modo testo ad 80×100 in cui però i caratteri erano composti da sole due righe (come mostra la figura 1).

A questo punto basta mettere in ogni cella della memoria video il carattere mezzo pieno (ASCII 221) per ottenere 160×100 pixel (figura 2). Infatti il carattere 221 divide in due le 80 colonne perché si può indirizzare sia il colore dei pixel accesi che di quelli spenti cioè il fondo. Mi ricordai però che per il fondo i colori sono solo 8 e quindi per i pixel dispari ne avrei potuti indirizzare solo tanti. Facendo un esperimento mi sono accorto però che con quel modo testo il bit più significativo del byte dei colori non serve a far lampeggiare i caratteri ma a rendere il fondo luminoso perfettamente come funziona il middle basso per i colori dei caratteri. Risolti questi problemi ho deciso di scrivere tutte le routine più utili per sfruttare questo tipo di grafica forzata.

Le routine

Sono 19 e risiedono tutte nella unit MGA. I sorgenti sono MGA.PAS ed MGA2.PAS.

Di seguito descriverò brevemente il funzionamento delle routine.

INITMGA (backcol)

Setta la CGA nel modo semigrafico appena descritto con colore fondo «backcol». Definisce anche i valori di alcune variabili di sistema della MGA.L unica fra queste che può essere utilizzata è BGCOLOR che riporta il colore di fondo iniziale della pagina video.

SETPOINT (x, y, c)

Di facile intuizione questa routine accende il pixel di coordinate x, y con il colore c.

GETPOINT (x, y)

Funzione che ritorna il colore del pixel di coordinate x, y.

```
DefineSprite(17,12,s1,LogoJEC);
DefineSprite(13,8,s2,AstroShip);
DefineSprite(3,5,s3,Fire);
DefineSprite(13,10,s4,Explo);
DefineSprite(13,10,s5,Nulla);
FillBox(12,5,151,27,0);
FillBox(10,3,149,25,7);
DrawText(37,5,11,4, Demo MGA );
DrawText(20,15,9,4, by JEC Stella');
size:=BlockSize(36,4,44,12);
for i:=1 to 7 do GetMem(bm[i],size);
GetMem(bm_V,size);
GetMem(UnderShip,13*8+2);
GetMem(UnderFire,3*5+2);
GetBlock(36,40,44,48,bm_V);
GetBlock(36,4,44,12,bm[1]);
GetBlock(47,4,55,12,bm[2]);
GetBlock(58,4,66,12,bm[3]);
GetBlock(69,4,77,12,bm[4]);
GetBlock(91,4,99,12,bm[5]);
GetBlock(102,4,110,12,bm[6]);
GetBlock(113,4,121,12,bm[7]);
x:=4 ; y:=1 ;
for i:=1 to 10 do begin
   ChangeColor(x,y);
   j:=x ; x:=y; y:=j ;
end;
randomize ;
for i:=1 to 100 do begin
   x:=random(100)+35 ; y:=random(15)+60; j:=random(15)+6 ; k:=random(15);
   DrawCircle(x,y,j,k);
end;
for i:=1 to 30 do begin scroll(30,65,1); scroll(66,99,0); end;
for i:=1 to 25 do scroll(2,27,1);
x:=12 ; j:=2 ; xc[1]:=x ;
for i:=1 to 7 do begin
   for y:=0 to 20 do begin
      PutBlock(x,y,bm_v); PutBlock(x,y+1,bm[i]); Delay(5);
   end;
   inc(x,21) ;
   xc[j]:=x ; inc(j);
end;
for i:=0 to 15 do DrawLine(0,i,159,i,c[i]);
DrawBox(0,17,159,34,0); Paint(1,18,1);
```

```
   PutSprite(141,86,LogoJEC);
   for i:=99 downto 51 do Scroll(36,i,0);
   FillBox(0,90,159,99,11);
   x:=10 ; y:=2 ;
   DrawLine(0,89,20,80,x); DrawLine(20,80,50,89,x); Paint(15,85,y);
   DrawLine(50,89,100,75,x); DrawLine(100,75,130,89,x); Paint(110,89,y);
   DrawLine(112,80,145,75,x); DrawLine(145,75,159,80,x); Paint(159,87,y);
   DrawLine(0,90,159,90,10);
   FillBox(0,95,159,99,3);
   DrawCircle(15,50,8,15); paint(15,50,15);
   x:=10; y:=85 ; j:=1 ;
   for i:=1 to xc[7] do begin
      GetBlock(x,y,x+12,y+7,UnderShip);
      PutSprite(x,y,AstroShip);
      delay(10);
      if x=xc[j] then begin
         Fuoco ;
         inc(j);
      end;
      PutBlock(x,y,UnderShip);
      inc(x);
   end;
   for i:=36 to 98 do Scroll(i,99,1);
   for i:=36 downto 1 do Scroll(0,i,0);
   ChangeColor(8,1);BorderColor(1);
   DrawText(55,1,18,6, THE );
   DrawText(55,90,18,14, END );
   j:=1 ;
   for i:=1 to 35 do begin
      Scroll(0,50,1);
      BorderColor(j);
      Scroll(51,99,0);
      inc(j); if j>15 then j:=0 ;
   end;
   for h:=1 to 3000 do for j:=0 to 15 do BorderColor(j);
   BorderColor(1);
   Repeat
      DrawText(13,90,8,4, Premere un tasto );
      delay(300);
      DrawText(13,90,8,1,'Premere un tasto );
      delay(300);
   Until keypressed ;
   textmode(80);
end.
```

DRAWLINE (x1, y1, x2, y2, c)

Traccia una linea da p (x1, y1) a q(x2, y2) di colore c

ORAXCIRCLE (xc, yc, r, c)

Traccia una circonferenza di centro p (xc, yc) di raggio r e di colore c
Questa procedura è cortissima come codice e velocissima anche se scritta in Pascal. La tecnica utilizzata permette una semplicità estrema di tracciamento. Vedere il demo per credere

DRAWBOX (x1, y1, x2, y2, c)

Disegna un rettangolo che ha l'angolo superiore sinistro di coordinate p(x1 y1) e l'angolo inferiore destro di coordinate q(x2 y2) c rappresenta il colore

FILLBOX (x1, y1, x2, y2, c)

Come DRAWBOX ma il rettangolo viene riempito con il colore c

PAINT (x, y, c)

Colora con il colore c, la figura all'interno della quale è situato il punto p(x y). Questo punto deve essere di colore BGCOLOR, in caso contrario il PAINT non colorerà nulla. Per colorare una porzione già colorata con altro colore che non sia quello di fondo, bisogna cambiare momentaneamente BGCOLOR per poi riportarlo al suo valore normale dopo l'esecuzione del PAINT

DRAWTEXT (x, y, len, c, testo)

Scrive «testo» a partire dal punto p(x y) con colore «c» e spazio «len» tra i caratteri. Notare la velocità di questa routine

BLOCKSIZE (x1, y1, x2, y2)

Funzione che ritorna le dimensioni in byte che occupano i pixel compresi nel triangolo di coordinate ss(x1 y1) e id(x2 y2)
[ss sta per superiore-sinistro, id sta per inferiore-destro]

GETBLOCK (x1, y1, x2, y2, BITMAP)

Prende il valore dei pixel compresi nel rettangolo di coordinate ss (x1 y1) e id (x2 y2) e lo mette in BITMAP. Questo deve essere un puntatore ad una porzione di memoria definita precedentemente con GETMEM di dimensioni definite con BLOCKSIZE

PUTBLOCK (x1, y1, BITMAP)

Trasferisce sul video alle coordinate x1, y1 il blocco contenuto in BITMAP, precedentemente definito con GETBLOCK

DEFINESPRITE (b, h, sprite, BITMAP)

Definisce «sprite» di base «b» e altezza «h» (max 20×20) e lo trasferisce in BITMAP. Questa variabile deve essere di tipo puntatore ma non c'è bisogno di assegnare memoria con GETMEM. «Sprite» deve essere di tipo SpriteType (definito nella unit). Questa routine è molto utile per definire direttamente degli sprite senza doverli prendere dal video. Se si vuole per esempio uno sprite di 4×4 pixel si procede come nell'esempio riportato in questa pagina
Con questa porzione di programma ho definito il mio sprite. I caratteri «A», «B», «1», «2», «0» indicano il colore del pixel acceso nello sprite. Essendo 16 colori si possono utilizzare i simboli esadecimali da «0» ad «F». Qualsiasi altro carattere (nell'esempio il punto «.») verrà considerato un pixel spento

PUTSPRITE (x, y, BITMAP)

Stessa sintassi di PUTBLOCK. La differenza è che questa istruzione viene utilizzata per disegnare sul video gli sprite utente

BORDERCOLOR (c)

Cambia il colore del bordo con «c»

SCROLL (y1, y2, direction)

Fa slittare di una posizione in su (direction =0) o in giù (direction=1) tutti i pixel compresi fra le righe y1 e y2

CHANGECOLOR (old_c, new_c)

Tutti i pixel del video di colore old_c diventano di colore new_c

SAVENSCREEN (name)

Salva nella directory corrente la pagina video con il nome «name»

LOADSCREEN (name)

Carica dalla directory corrente il file «name» e lo scarica in memoria video

Il programma demo

Ho apportato un piccolissimo demo che racchiude quasi tutte le routine appena descritte (escluse SetPoint, GetPoint, LoadScreen e SaveScreen che sono comunque di facilissima applicazione) e che dimostra le capacità cromatiche della CGA in questo modo grafico/testo che ho chiamato MGA (che sta per BOOO?!?). Mi è venuto così e così l'ho chiamato, quindi a voi l'onere di inventare l'acronimo!)
Nel demo ci sono parecchie istruzioni di rallentamento tarate per il mio 8086 a 8 mHz, quindi per i vecchi PC a 4.77 mHz si dovranno ritarare i ritardi (sembra uno scioglilingua) per ottenere effetti soddisfacenti. Nel demo c'è un tocco di megalomania: il mio nome d'arte «JEC»
Nota: ho testato il programma su alcune CGA e nessuna di queste ha dato fastidiosi segni di «nevischio» sul video. Non ho quindi ritenuto opportuno scrivere le routine tenendo conto del conflitto della CPU con il raster. Purtroppo sull'M24 il «nevischio» c'è

```
const
  sprite: spritetype=( .AA. ,
                       1..1 ,
                       2BB2 ,
                       0..0 ,  ,  ,  ,  ,  ,  ,  ,  ,  ,  ,  ,  ,  ,  ,  ,  );

uses
  printer ;

begin
  definesprite(4,4,sprite,SP);

end
```

Clock 128

di Michele Galante - Terranuova Br. (AR)

Questo divertente programma per C-128 permette di visualizzare un orologio analogico (cioè a lancette) sulla pagina grafica del computer. Inoltre con la pressione di alcuni tasti si possono cambiare facilmente le dimensioni e la posizione dell'orologio sullo schermo; vediamole insieme:

+ = ingrandisce l'orologio di 5 pixel per raggio

− = diminuisce entrambi i raggi di 5 pixel

1 = aumenta il raggio x,
2 = diminuisce il raggio x,
3 = aumenta il raggio y
4 = diminuisce il raggio y
R = introduce i raggi x,y
P = introduce le posizioni x,y

Con i tasti cursore inoltre si sposta l'orologio nelle rispettive direzioni di 5 pixel per volta e premendo la barra spazio si può introdurre l'ora nel formato OOMMSS.

Si consiglia di studiare bene il listato per capire come utilizzare nel modo migliore le potenti istruzioni grafiche del Basic 7.0.

Clock 128

```
10 REM CLOCK PER C-128
20 REM BY MICHELE GALANTE 1988
30 X=160 Y=100 RX=60 RY=60
40 GRAPHIC1 1 WINDOW0 24.39.24
50 FAST SCNCLR CIRCLE1 X Y RX RY . 1
60 FORA=0TO11 K=A*30+360 CIRCLE0 X Y RA* 8 RY* 8 K-1 K X1=RDOT(0) Y1=RDOT(1) CIR
CLE1 X Y RX RY K-1 K DRAW1TOX1 Y1 NEXT HB=1 SLOW
70 DO
80 O$=LEFT$(T1$ 2) O=VAL(O$) IFO>12THENO=O-12
90 M$=MID$(TI$ 3,2) M=VAL(M$)
100 S$=RIGHT$(TI$ 2) S=VAL(S$) IFHB=1THENHB=0 O1=O M1=M:S1=S:GOTO280
110 IFO<>O1THEN280
120 IFM<>M1THEN300
130 IFS<>S1THEN310
140 GETA$ LOOPWHILEA$= ""
150 IFA$= + THENRX=RX+5 RY=RY+5 GOTO50
160 IFA$="- THENRX=RX-5 RY=RY-5 GOTO50
170 IFA$="1 THENRX=RX+5 GOTO50
180 IFA$= 2 THENRX=RX-5 GOTO50
190 IFA$= 3 THENRY=RY+5 GOTO50
200 IFA$= 4 THENRY=RY-5 GOTO50
210 IFA$= (LEFT) THENX=X-5 GOTO50
220 IFA$= (RGHT) THENX=X+5 GOTO50
230 IFA$= (UP) THENY=Y-5:GOTO50
240 IFA$= (DOWN) THENY=Y+5 GOTO50
250 IFA$= " THENGRAPHIC2 .24:INPUT ORA ;TI$ GRAPHIC1 GOTO50
260 IFA$= R THENGRAPHIC2 .24 INPUT RAGGI RX RY GRAPHIC1 GOTO50
270 IFA$= P THENGRAPHIC2 24 INPUT POSIZIONE X Y GRAPHIC1 GOTO50
280 GOTO70
290 WIDTH2 A=30*O1-360 CIRCLE0 X Y RA* 5 RY* 5 A-1 A DRAW0TOX Y O1=O WIDTH1
300 WIDTH2 A=6*M1+360 CIRCLE0 X Y RX* 8 RY* 8 A 1 A:DRAW0TOX Y M1=M WIDTH1
310 A=6*S1+360 CIRCLE0 X Y RA* 8 RY* 8 A-1 A DRAW0TOX Y S1=S
320 WIDTH2 A=30*O1+360 CIRCLE0 X Y RX* 5 RY* 5 A 1 A DRAW1TOX Y
330 A=6*M1+360 CIRCLE0 X Y RA* 8 RY* 8 A-1 A DRAW1TOX Y WIDTH1
340 A=6*S1+360 CIRCLE0 X Y RX* 8 RY* 8 A-1 A DRAW1TOX Y
350 CHAR1 16 24 O$+  +M$+  +S$ LOOP

READY
```

File Data Maker 128

di Michele Galante - Terranuova Br. (AR)

Come è risaputo, un qualsiasi file memorizzato su disco è costituito da una sequenza di byte che, nel caso di un file sequenziale, rappresentano i codici ASCII di ogni singolo carattere: nel caso

File Data Maker 128

```
10 COLOR4 12 PRINT (CLR)(GRY3) TAB(8) "______________________________
20 PRINTTAB(8) (RVS)*** FILE DATA  MAKER ***(OFF)(DOWN)"
30 PRINTTAB(13) BY(DOWN)  PRINTTAB(10)"MICHELE GALANTE 1988(LGRN)
40 WINDOW0 10 38 24
50 INPUT (CLR)NOME FILE ;NF$
60 PRINT (DOWN)DATA (RVS)D(OFF)ECIMALI O (RVS)E(OFF)SADECIMALI ?
70 DO GETKEYA$ LOOPUNTILINSTR( DE  A$)>0
80 IFA$= E THEN110
90 PRINT (DOWN)NUMERI CON LA STESSA LUNGHEZZA (S/N)?
100 DO:GETKEYMO$ LOOPUNTILINSTR( SN  MO$)>0
110 INPUT (DOWN)LUNGHEZZA DELLA RIGA BASIC" LU:IFLU>160THENPRINT"(UP)(UP)(UP)  G
OTO110
120 PRINT (DOWN)LOAD ADRESS (S/N)?
130 DO GETKEYLO$ LOOPUNTILINSTR( SN  LO$)>0
140 FAST DOPEN#1 (NF$) NR=$99 IFLO$= N"THENGET#1 X$ X$
150 IFA$= E THEN250
160 GET#1 X$ ND=ND+1:CK=CK+ASC(X$) C$=MID$(STR$(ASC(X$)).2) IFMO$="S THENP$= 000
" MID$(P$ 4-LEN(C$)) C$ ELSEP$=C$
170 DO NR=NR+1 PRINT (CLR) MID$(STR$(NR) 2)  DATA ;
180 LL=LU-4-LEN(STR$(NR)) A$=P$
190 DO GET#1 X$ ND=ND+1:CK=CK+ASC(X$) C$=MID$(STR$(ASC(X$)) 2) IFMO$= S THENP$=
000 :MID$(P$ 4-LEN(C$)) C$ ELSEP$=C$
200 IFLEN(A$)+LEN(P$)<LLTHENA$=A$+   +P$ ELSEEXIT
210 LOOPUNTILST
220 PRINTA$ PRINT GOTO230  POKE208 10 POKE842.19 POKE843 13 POKE844.13 END
230 LOOPUNTILST
240 GOTO330
250 GET#1 X$:ND=ND+1 CK=CK+ASC(X$) P$=MID$(HEX$(ASC(X$)) 3)
260 DO NR=NR+1 PRINT"(CLR) MID$(STR$(NR) 2)  DATA ;
270 LL=LU-4-LEN(STR$(NR)) A$=P$
280 DO GET#1 X$ ND=ND+1 CK=CK+ASC(X$) P$=MID$(HEX$(ASC(X$)) 3)
290 IFLEN(A$)+LEN(P$)<LLTHENA$=A$+   +P$ ELSEEXIT
300 LOOPUNTILST
310 PRINTA$:PRINT GOTO320  POKE208 10 POKE842 19 POKE843.13 POKE844 13 END
320 LOOPUNTILST
330 NR=NR+1 PRINT"(CLR)"MID$(STR$(NR) 2)  REM CHECKSUM = CK  NUMERO DATI = ND
340 PRINT GOTO350" POKE208 10 POKE842 19 POKE843 13:POKE844 13 END
350 CLOSE1 PRINT (CLR)FINITO!  PRINT (DOWN)(DOWN)I DATA SI TROVANO NELLE RIGHE
PRINT (DOWN)DA 1000 A NR  ";SLOW:END

READY
```

È disponibile presso la redazione il disco con i programmi pubblicati in questa rubrica. Le istruzioni per l'acquisto e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a pag. 263

di un programma Basic il listato tokenizzato nel caso di un programma in LM rappresentano i vari codici così come verranno caricati in memoria

Il programma proposto per C-128 permette di convertire un qualsiasi file in una sequenza di linee DATA Vediamo come funziona

Per prima cosa si introduce il nome del file e si indica al computer se si vogliono i dati espressi in decimale o in esadecimale Nel caso si scelgano i numeri decimali viene chiesto se si vogliono i numeri tutti della stessa lunghezza (cioè il 21 sara rappresentato come 021 il 5 come 005 ecc) A questo punto si indica la lunghezza massima che deve avere la riga Basic ed infine se si vuole o meno includere nei DATA i due byte relativi all'indirizzo di caricamento del file Questo sara indispensabile se vogliamo scrivere un programma che crea un file PRG leggendo i DATA contenenti i byte che lo costituiscono mentre non deve essere utilizzato per usare i DATA con un caricatore di programmi LM che li inserisca subito in memoria

Una volta risposto e tutte le richieste il programma comincia a leggere il file e a convertirlo in linee DATA Questa operazione viene effettuata in modo FAST quindi lo schermo comparira se ci troviamo in 40 colonne mentre con le 80 colonne sara possibile assistere all'introduzione delle varie linee DATA nel programma

A lavoro completato le linee DATA si trovano dalla riga 1000 in poi, e quindi sufficiente impartire DELETE -999 per fare in modo di avere in memoria solo il listato contenente le DATA L'ultima riga del listato conterra la somma di tutti i dati e il numero di dati letti

Koala View 128

Giancarlo Petrolo Mentana (Roma)

Si tratta di un programma in linguaggio macchina che visualizza le schermate precedentemente disegnate e registrate sul disco con il Koala Painter

I file creati dal Koala Painter sono così organizzati

— i primi 8000 byte contengono i pixel necessari al disegno
— I successivi 1000 byte sono gli attributi-schermo e vanno allocati nella zona di memoria compresa tra 1024 e 2023 (HEX $0400-$07E7)
— I successivi 1000 byte sono i dati relativi ai colori che vanno trasferiti a partire da 55296 (HEX $D800)
— L'ultimo byte contiene il valore da attribuire al colore di fondo alla locazione 53281 (HEX $D021)

Ho strutturato il programma in modo tale che la schermata grafica venga caricata a partire dalla locazione 8192 (HEX $2000) solo per motivi di comodità,

```
01000  A9 93     LDA #$93
01002  20 D2 FF  JSR $FFD2
01005  A9 3B     LDA #$3B
01007  8D 11 D0  STA $D011
0100A  A9 1C     LDA #$1C
0100C  8D 1B D0  STA $D01B
0100F  A9 D8     LDA #$D8
01011  8D 18 D0  STA $D016
01014  AD 10 47  LDA $4710
01017  8D 21 D0  STA $D021
0101A  A9 00     LDA #$00
0101C  85 F0     STA $FB
0101E  A9 04     LDA #$04
01020  85 FC     STA $FC
01022  A9 40     LDA #$40
01024  85 FD     STA $FD
01026  A9 3F     LDA #$3F
01028  85 FE     STA $FE
0102A  A0 00     LDY #$00
0102C  B1 FD     LDA ($FD),Y
0102E  91 FB     STA ($F0),Y
01030  E6 FD     INC $FD
01032  F0 13     BEQ $1047
01034  E6 F0     INC $FB
01036  F0 14     BEQ $104C
01038  A5 F0     LDA $FB
0103A  C9 E8     CMP #$EB
0103C  D0 EC     BNE $102A
0103E  A5 FC     LDA $FC
01040  C9 07     CMP #$07
01042  D0 E8     BNE $102A
01044  4C 51 10  JMP $1051
01047  E6 FE     INC $FE
01049  4C 34 10  JMP $1034
0104C  E6 FC     INC $FC
0104E  4C 3B 10  JMP $1038
01051  A9 00     LDA #$00
01053  85 F0     STA $F0
01055  A9 DB     LDA #$DB
01057  85 FC     STA $FC
01059  A9 2B     LDA #$2B
0105B  85 FD     STA $FD
0105D  A9 43     LDA #$43
0105F  85 FE     STA $FE
01061  A0 00     LDY #$00
01063  B1 FD     LDA ($FD),Y
01065  91 F8     STA ($F8),Y
01067  E6 FD     INC $FD
01069  F0 13     BEQ $107E
0106B  E6 F0     INC $FB
0106D  F0 14     BEQ $10B3
0106F  A5 FB     LDA $F0
01071  C9 E8     CMP #$E8
01073  D0 EC     BNE $1061
01075  A5 FC     LDA $FC
01077  C9 DB     CMP #$DB
01079  D0 E6     BNE $1061
0107B  4C BB 10  JMP $1088
0107E  E6 FE     INC $FE
01080  4C 80 10  JMP $108B
010B3  E6 FC     INC $FC
01085  4C 6F 10  JMP $106F
01088  20 E4 FF  JSR $FFE4
0108B  F0 FB     BEQ $108B
0108D  C9 20     CMP #$20
0108F  D0 F7     BNE $108B
01091  A9 15     LDA #$15
01093  8D 18 D0  STA $D01B
01096  A9 1B     LDA #$1B
01098  8D 11 D0  STA $D011
0109B  A9 17     LDA #$17
0109D  8D 00 DD  STA $DD00
010A0  A9 93     LDA #$93
010A2  20 D2 FF  JSR $FFD2
010A5  60        RTS
```

Listato Assembler del programma Koala View 128

Koala View 128

```
10 REM ------------------------------
15 REM    PROGRAMMA PER VEDERE LE
20 REM  SCHERMATE DI KOALA PAINTER
25 REM ------------------------------
30 REM CARICARE QUESTO PROGRAMMA
40 REM   E LANCIARLO CON IL RUN
45 REM  CARICARE IL DISEGNO CON
46 REM       LOAD"?PIC -   ".8
50 REM       DIGITARE SYS 4096
60 REM ------------------------------
70 FOR X=4095 TO 4262
80 READ Y POKE X Y NEXTX
90 POKE 43 0 POKE 44 32 END
100 DATA 0,169 147 32 210 255 169.59
110 DATA 141 17 208 169 28,141,24 208
120 DATA 169 216 141,22 208 173,16 71
130 DATA 141 33 208 169,0 133 251 169
140 DATA 4 133 252 169 64,133 253 169
150 DATA 63 133,254.160.0 177 253,145
160 DATA 251 230 253,240 19 230 251 240
170 DATA 20 165 251.201 232 208 236 165
180 DATA 252 201,7 208 230 76 81,16
190 DATA 230 254 76,52,16 230 252 76
200 DATA 56 16,169 0 133 251,169 216
210 DATA 133,252 169 40 133 253,169 67
220 DATA 133,254 160 0,177,253,145 251
230 DATA 230 253 240 19 230,251,240 20
240 DATA 165 251 201 232 208 236 165,252
250 DATA 201 219 208 230,76 136 16 230
260 DATA 254,76 107,16 230,252 76 111
270 DATA 16 32 228 255,240 251 201 32
280 DATA 208,247 169,21,141,24 208 169
290 DATA 27,141 17,208,169 23,141 0
300 DATA 221 169,147,32 210 255 96 0

READY
```

quindi bisogna caricare a questo Indirizzo la schermata che realmente sarebbe caricata a partire da un altro indirizzo per far questo ho spostato tramite il programma Basic l inizio Basic a 8192 tramite le seguenti istruzioni
POKE 43,0 POKE 44,32
e poi tramite il semplice comando Load possiamo caricarla nella zona di memoria desiderata

Ouindi per far funzionare il programma dopo averlo digitato e registrato non bisogna far altro che caricarlo lanciarlo con il RUN e quando compare il READY digitare
LOAD ?PIC ',8

A questo punto tramite questo comando si carichera la schermata e in seguito al READY si dovra mandare in esecuzione il programma in linguaggio macchina tramite
SYS 4096

Comparira la schermata sul video e per tornare al Basic si deve semplicemente premere lo spazio

Per vederne un'altra si deve ricaricare la schermata come sopra e poi far ripartire il programma in L M ma ATTENZIONE non bisogna premere MAI RUN/STOP+RESTORE

Ouesto programma e dimostrativo ma apportando le dovute modifiche potrebbe essere usato in moltissime applicazioni

Sara sicuramente utile a chi vuole mettere una schermata creala con il Koala Painter prima di un programma questo potrebbe essere fatto usando un programma in L M cosi come e e creare una routine (in L.M o in Basic) di caricamento della schermata

Il programma e poco piu di 1 Kbyte quindi il tempo di caricamento e sicuramente inferiore al tempo che impiega il Koala ad essere caricato quindi potrebbe essere usato da chi vuole vedere delle schermate senza aspettare tanto tempo

Modo 64 in banco 1

di Luigi [illegible] Torino

La routine che vi propongo, lunga solo 4B byte permette di avere il modo 64 mappato sulla RAM del banco 1 invece che in quella del banco 0 come avviene normalmente Cio puo tornare utile quando si vogliono disassemblare col monitor interno i programmi naturalmente in linguaggio macchina del 64

Difatti, il banco 1, a differenza di quello 0, non viene «sporcato» dall inizializzazione del 128 lasciando inalterata la zona di memoria da +1024 ($0400) a +65280 ($FF00) Il programma si estende da $02000 a $02030 ma può essere facilmente nlocato Per farlo partire dare, da Basic SYS 8192 (oppure da monitor G+8192) e dopo una attesa di qualche secondo vi troverete in modo 64 con l'unica differenza che state «lavorando» sulla RAM 1

Listato

Il programma e in Assembler e deve essere introdotto col monitor interno

Un ultima nota sulla porta d I/O dell 8502 Essa e sempre locata per l'RDD all indirizzo 0 (zero) e per l'RIO all indirizzo 1 (uno) ma non e piu utilizzata per la gestione della memoria come avveniva nel 64, in quanto tale compito e affidato all MMU
Ora le sue funzioni oltre alla gestione delle consuete linee del registratore, sono riportate nel seguito

Modo 64 in banco 1

```
A 2000 LOA#$00       ;Si eeleziona il banco 15
  2002 STA$FF00      ;     I/O+RAM O+Kernal

  2005 SEI           ,Si deeabilitano le interruzioni IRQ

  2006 LOA#$74       ,11 VIC "vede' la
  200B STA$0506      ;   RAM 1

  200B LOA#$E3       ,Viene eettata
  2000 STA$01        ,ia porta di I/O
  200F LOA#2F        ,del microprocessore
  2011 STA$00        ,locata a (0 e 1)

  2013 LDX#$0E       ,Viene traeferita
  2015 LDA$2022,X    ,una perte di codice
  201B STA$01,X      ,da $2023 - $2030 a $0002
  201A OEX           ,Tale parte di codice reeta acceesibile
  201B BNE$2015      ,da tutti i banchi

  2010 STX$0030      ,Si azzera $D030

  2020 JMP$0002      ,Salta a $0002 per eeeguire il GO 64 in RAM 1

  2023 LDA#$7E       ,-Codice trasferito a 0002-  Si eeleziona
  2025 STA$FF00      , RAM 1 + I/O
  202B LOA#$F7       ,Modo 64 Le ROM dei 12B non eono piu' vieibili
  202A STA$0505      ;all'B502 ora eubentrano quelle del 64
  2020 JMP(FFFC)     ,Si ealta alla routine di RESET del 64
  2030
```

Locazione 1 R I.O.

BIT 0 (LORAM).
controlla l'accesso da parte dell'8502 ai 2 banchi delle RAM colore, sempre locata a (+55296) (+56295)

BIT 1 (HIRAM):
a seconda di HIRAM il VIC visualizzera uno dei due banchi della RAM colore In condizioni normali LORAM e HIRAM hanno lo stesso valore

BIT 2 (CHAREN)
controlla l immagine vista dal VIC della ROM caratteri Se CHAREN e a 0 l'immagine compare in ogni banco di 16K se e a 1 scompare

BIT 3-4-5 (TAPE):
come sul 64

BIT 6 (CAPS KEY)
se e a 0 il tasto Caps Lock e abbassato se e a 1 e alzato Tale bit non perde la sua funzione anche in modo 64

Per l RDD il significato dei bit e sempre il medesimo, come nel modo 64 il bit a 1 configura la porta del RIO come una uscita mentre a 0 la configura come un ingresso

guida computer

I prezzi riportati nella Guidacomputer sono comunicati dai distributori dei vari prodotti e si riferiscono alla vendita di singoli pezzi all'utente finale. Sui prezzi indicati possono esserci variazioni dipendenti dal singolo distributore. Per acquisto OEM a comunque vendite multiple sono generalmente previsti sconti quantità. I dati sono aggiornati a circa 20-30 giorni prima della data di uscita in edicola della rivista. MCmicrocomputer non si assume responsabilità par eventuali errori o variazioni. Tutti i prezzi sono IVA esclusa.

ACER

SHR Srl Via Faentina 175 A 48100 Ravenna

Modello	Prezzo
SHR 500 +/001M M 8088 256K FD 360K mon 12" monocr	1 195 000
SHR 500 +/002M M 8088 640K FD 2x360K mon 12" monocr	1 530 000
SHR 500 +/021M M 8088 640K FD 360K HD 20M mon 12" monocr	1 995 000
SHR 500 +/021V V 8088 640K FD 360K HD 20M mon 14" col	2 995 000
SHR 1030/021Y M 8086 640K FD 720K HD 20M mon 14" monocr	2 495 000
SHR 1030/021Y C 8088 640K FD 720K HD 20M mon 14" col	2 995 000
SHR 910/021M M 80286 512K FD 1.2M HD 20M mon 14" monocr	3 590 000
SHR 910/041M M 80286 512K FD 1.2M HD 40M mon 14" monocr	3 990 000
SHR 910/041V S 80286 512K FD 1.2M HD 40M mon 14" col	4 990 000
SHR 910/071M M 80286 512K FD 1.2M HD 70M mon 14" monocr	4 750 000
SHR 910/071V S 80286 512K FD 1.2M HD 70M mon 14" col	5 790 000
SHR 915P/021M M 80286 512K FD 1.2M HD 20M mon 14" monocr	3 090 000
SHR 915P/021V V 80286 512K FD 1.2M HD 20M mon 14" col	4 080 000
SHR 915P/041M M 80286 512K FD 1.2M HD 40M mon 14" monocr	3 590 000
SHR 915P/041V V 80286 512K FD 1.2M HD 40M mon 14" col	4 590 000
SHR 915/021E S 80286 512K FD 1.2M HD 20M mon 14" monocr	3 590 000
SHR 915/041E M 80286 512K FD 1.2M HD 40M mon 14" monocr	3 890 000
SHR 915/041E S 80286 512K FD 1.2M HD 40M mon 14" col	4 590 000
SHR 915V/041V M 80286 RAM 1M FD 1.2M HD 40M mon 14" monocr	4 490 000
SHR 915V/041V S 80286 RAM 1M FD 1.2M HD 40M mon 14" col	5 390 000
SHR 915V/091V M 80286 RAM 1M FD 1.2M HD 90M mon 14" monocr	5 290 000
SHR 915V/091V S 80286 RAM 1M FD 1.2M HD 90M mon 14" col	6 190 000
SHR 1100SX/041V M 80386 SX RAM 1M FD 1.2M HD 40M mon 14" monocr	5 490 000
SHR 1100SX/041V S 80386SX RAM 1M FD 1.2M HD 40M mon 14" col	6 290 000
SHR 1100SX/091V M 80386SX RAM 1M FD 1.2M HD 90M mon 14" monocr	6 490 000
SHR 1116/041M M 80386 RAM 2M FD 1.2M HD 40M mon 14" monocr	6 690 000
SHR 1116/091M M 80386 RAM 2M FD 1.2M HD 90M mon 14" monocr	7 590 000
SHR 1116/161M M 80386 RAM 2M FD 1.2M HD 160M mon 14" monocr	9 290 000
SHR 5200/041M M 80386 20MHz RAM 2M FD 1.2M HD 40M mon 14" monocr	8 690 000
SHR 5200/091M M come SHR-5200/041 con HD 90M	9 390 000
SHR 5200/161M M come SHR-5200/041 con HD 160M	10 990 000
SHR 5200/341M M come SHR 5200/041 con HD 340M	13 590 000
SHR 1125/071M M 80386 25MHz RAM 2M FD 1.2M HD 70M mon 14" monocr	11 290 000
SHR 1125/101M M come SHR 1125/071 con HD 100M	11 590 000
SHR 1125/161M M come SHR 1125/071 con HD 160M	13 190 000
SHR 1125/341M M come SHR 1125/071 con HD 340M	15 290 000
SHR 1133/101M M 80386 33MHz RAM 2M FD 1.2M HD 100M mon 14" monocr	13 990 000
SHR 1133/341M M come SHR-1133/101 con HD 340M	16 990 000
SHR 1133/701M M come SHR-1133/101 con HD 700M	20 900 000

ACORN

DELTA S... Via della Vetraia 11 55049 Viareggio (LU)

Modello	Prezzo
A3000 RAM 1M FD 3.5 + Mouse	1 419 000
Archimedes 310 Base RAM 1M FD 3.5 mon monocr ris 640x512	1 990 000
Archimedes 310 Colour come il 310 Base con monitor colori	2 577 000
Archimedes 410/1 Base RAM 1M FD 3.5 mon monocr ris 1280x976	2 690 000
Archimedes 410/1 Colour come il 410/1 Base con mon colori	3 277 000
Archimedes 420/1 Base come il 410 Base con 2M RAM e HD 20M	3 890 000
Archimedes 420/1 Colour come il 420 Base con mon colori	4 477 000
Archimedes 440/1 Base come il 410 Base con 4M e HD 50M	5 690 000
Archimedes 440/1 Colour come il 440 Base con mon colori	6 277 000
R140 Workstation RAM 4M HD 50M mon Multisync colori	7 990 000
Monitor Archimedes MR	587 000
Monitor Taxan Multisync 7701 us	1 400 000
Disk drive aggiuntivo (per 410/1)	305 000
Hard Disk 20M + controller (serie 300)	1 182 000
Podule Back Plane	95 000
Ethernet Expansion Card	1 000 000
Floating Point Expansion Card	1 350 000
SCSI Adpter Expansione Card	750 000
Interfaccia per drive esterno	115 000
ROM Podule	144 000
I/O Podule	207 000
Chroma 320 Scheda genlock per Archimedes	494 000
Chroma 335 Scheda genlock per Archimedes	940 000
Chroma 345 Scheda genlock per Archimedes	1 259 000
Digitalizzatore Watford	948 000
Colour Converter per digitalizzatore	562 000
Modem Pace Linnet V21/V23	503 000

ADI

Datatec Via De Viti de Marco 46 D 00151 Roma
Telcom Via M. Civitali 75 20148 Milano

Modello	Prezzo
DM 12 Monitor monocromatico 12"	280 000
DM 14 Monitor monocromatico 14"	330 000
DM 1502 Monitor colore 14	900 000
DM 2214 Monitor EGA colore	1 300 000

ALLOY

Delta Srl Viale Aguggiari 77 21100 Varese

Modello	Prezzo
Retriever/40 back up ALLOY interno da 40 Mb per 80286 80386 e personal System/2 Model 30	1 050 000
Tape System/2 back up ALLOY interno da 40 Mb per Personal System/2 Model 50 60 80	1 150 000
Retriever/120 back up ALLOY esterno da 120 Mb per 80286 e Personal System/2 Model 30	4 000 000
Controller (FTFA del Retriever/120 per X1 A1 386 e PS/2 Model 30	350 000
Adapter TA/2 adattatore del Retriever/120 per PS/2 Model 50 60 80	350 000

ALPHA MICRO

Alpha Microsystem Italia SpA

Via Faentina 175/A 48010 Fornace Zarattini (RA)

Modello	Prezzo
AMI JUNIOR 6800/8086/10 RAM 512K FD 360K HD 20M mon 14"	6 670 000
AM 1000PC/20 80286/68000 RAM 1M FD 1.2M HD 20M mon 14"	8 790 000
AM-1000PC/40 80286/68000 RAM 1M FD 1.2M HD 40M mon 14"	9 360 000
AM 1000PC/70 80286/68000 RAM 1M FD 1.2M HD 70M mon 14"	11 180 000
AM 1000PC/20 PLUS 80286/68000 RAM 3M FD 1.2M HD 20M mon 14"	12 470 000
AM 1000PC/40 PLUS 80286/68000 RAM 3M FD 1.2M HD 40M mon 14"	13 060 000
AM 1000PC/70 PLUS 80286/68000 RAM 3M FD 1.2M HD 70M mon 14	14 860 000

AMSTRAD

Amstrad SpA V.le Aguggiari 77 21100 Varese

Modello	Prezzo
PC 1512 SD MM A 8086/8 MHz RAM 512K 1 FD 360K monocr	890 000
PC 1512 DD MM A 8086/8 MHz RAM 512K 2 FD 360K monocr	1 190 000
PC 1512 SD MM CDROM 8086/8 MHz RAM 512K 1 FD 360K con drive interno CD ROM 550M monocr	1 890 000
PC 1512 SD CM A 8086/8 MHz RAM 512K 1 FD 360K colore	1 190 000
PC 1512 DD CM A 8086/8 MHz RAM 512K 2 FD 360K colore	1 490 000
PC 1640 SD MD A 8086/8 MHz RAM 640K 1 FD 360K monocr	1 290 000
PC 1640 DD MD A 8086/8 MHz RAM 640K 2 FD 360K monocr	1 590 000
PC 1640 HD MD A 8086/8 MHz RAM 640K 1 FD 360K + HD 30M monocr	1 990 000
PC 1640 SD MD CDROM 8086/8 MHz, 1 FD 360K monocr	2 290 000
PC 1640 SD ECD A 8086/8 MHz RAM 640K 1 FD 360K colore	1 790 000
PC 1640 DD ECD A 8086/8 MHz RAM 640K 2 FD 360K colore	2 090 000
PC 1640 HD ECD-A 8086/8 MHz RAM 640K 1 FD 360K + HD 30M col	2 490 000
PC 1640 SD ECD-CDROM 8086/8 MHz RAM 640K monitor colore	2 790 000
PC 2286 DD 12 MD 80286/12.5 MHz RAM 1M 2 FD 1.44M monocr	2 490 000
PC 2286 HD 14 CD 80286/12.5 MHz RAM 1M 1 FD 1.44M + HD 40M monitor colore	3 040 000
PC 2386 HD 12 MD 80386/20 MHz RAM 4M 1 FD 1.44M + HD 65M monitor monocr	5 490 000

PC 2386 HD 14 CD 80386/20 MHz RAM 4M 1 FD 1 44M + HD 65M monitor colore	5 790 000
PPC 512 SD RAM 512K 1 FD 720K	990 000
PPC 512 DD RAM 512K 2 FD 720K	1 340 000
PPC 512 HD RAM 512K 1 FD 720K + HD 20M	2 290 000
PPC 640 SD RAM 640K Modem e 1 FD 720K	1 240 000
PPC 640 DD RAM 640K Modem e 2 FD 720K	1 590 000
PPC 640 HD RAM 640K Modem e 1 FD 720K + HD 20M	2 540 000
DMP 3180 80 col 160 cps (int parallela)	349 000
DMP 3250 di come DMP 3160 con in parallela + seriale	399 000
DMP 4000 132 col 200 cps (int parallela)	599 000
LQ 3500 di 24 aghi 80 col 160 cps (inte parallela + seriale)	599 000
LQ 5000 di 24 aghi 132 col 200 cps (inte parallela + seriale)	949 000

APPLE COMPUTER

Apple Computer S p A Via Rivoltana, 8 20090 Segrate (MI)

Apple II GS 512K	1 500 000
Apple II GS 512K monitor monocromatico disco 3 5	1 695 000
Apple II GS 512K monitor a colori RGB disco 3 5	1 990 000
Macintosh Plus	2 490 000
Macintosh SE 1Mb 2F1	3 990 000
Macintosh SE 2Mb-HD20	5 490 000
Macintosh SE/30 2Mb HD40	7 890 000
Macintosh SE/30 4Mb HD40	9 000 000
Macintosh II 4MB HD40 (tastiera base)	10 700 000
Macintosh II 4MB HD40 (tastiera estesa)	10 900 000
Macintosh IIcx 2MB HD40 (tastiera base)	9 450 000
Macintosh IIcx 2MB HD40 (tastiera estesa)	9 550 000
Macintosh IIcx 4MB HD40 (tastiera base)	10 700 000
Macintosh IIcx 4MB HD40 (tastiera estesa)	10 000 000
Macintosh IIcx 4MB HD80 (tastiera base)	11 500 000
Macintosh IIcx 4MB HD80 (tastiera estesa)	11 000 000
Macintosh IIx 4MB HD80 (tastiera base)	12 350 000
Macintosh IIx 4MB HD80 (tastiera estesa)	12 450 000
Macintosh IIx 4MB HD160 (tastiera base)	13 750 000
Macintosh IIx 4MB HD160 (tastiera estesa)	13 850 000
Macintosh Portable	8 000 000
Macintosh Portable HD-40	10 200 000
Monitor monocromatico 12 per Macintosh II	600 000
Monitor monocromatico 15 verticale per Macintosh II	2 870 000
Monitor monocromatico 21 per Macintosh II	4 420 000
Monitor RGB 13 per Macintosh II	1 500 000
ImageWriter II (carrello 10)	1 200 000
ImageWriter LQ (carrello 15)	2 300 000
LaserWriter II SC	4 800 000
LaserWriter II NT	7 600 000
LaserWriter II NTX	9 100 000
Apple CD SC (drive CD ROM)	1 990 000
Scanner Apple 300 dpi 16 livelli di grigio	3 350 000

APRICOT

STRHOLD Spa Via Cipriani 2 42100 Reggio Emilia

XEN S 80286 12.5 MHz 1M HD 30M FD 1 44M scheda VGA	5 350 000
XEN S 80386SX 16MHz 1M HD 30M FD 1 44M scheda VGA	5 600 000
XEN S 200 WORKSTATION 80386SX 16MHz 1M scheda Ethernet/VGA	4 350 000
XEN S 210 come XEN S 200 ma con FD 1 44M	4 850 000
XEN S 240 80386SX 16MHz 1M HD 44M FD 1 44M contr SCSI VGA	8 050 000
XEN S 250 80386SX 16MHz 1M HD 47M FD 1 44M	6 200 000
Qi PC 80386 SX 16MHz 1M scheda VGA 47M RLL FD 1 44M	6 950 000
Qi PCi 80386 DX 25MHz, 1M scheda VGA HD 118M FD 1 44M	12 950 000
Qi 350ti 80386 SX Streamer Tape 40M RAM 2M 47M RLL FD 1 44M	9 150 000
Qi 310 80386 SX 16MHz, 1M scheda Ethernet/VGA FD 1 44M	5.500 000
Qi 650i 80386 SX 20MHz RAM 1M FD 1 44 HD 47M Sch Eth/VGA	12 000 000
Qi 660ti 80386 DX 25MHz Streamer Tape 40M RAM 1M FD 1 44M HD 118M	14 400 000
386/100 80386 DX 16MHz RAM 2M FD 1 44M HD 104M	14 900 000
Modulo da 1M RAM	1 150 000
Modulo da 4M RAM	3 050 000
Modulo da 8M RAM	7 550 000
Modulo per XEN S da 2M RAM	1 650 000
Modulo per XEN S da 4M RAM	3 200 000
Coprocessore matematico 80387 per XEN S	1 500 000
Coprocessore matematico per XEN-i 286 12 5 MHz	1 000 000
Monitor 14 VGA Paper White 640x480	550 000
Monitor VGA Colour	1 400 000

ARCHIVE

Datatec Via De Viti De Marco 46 D 00191 Roma
Telcom Via M Civitali 75 20148 Milano

TAPE 60 Sistema di back-up 60 M su nastro	1 850 000

ASEM

Asem S p A Zona Artigianale 33030 Buia (UD)

Desk 1000 V20 10MHz RAM 256K FD 720K CGA	1 390 000
Desk 5020 80286 10MHz RAM 512K FD 1 2M VGA	2 379 000
Desk 5031 80286 12MHz RAM 1024K FD 1 2M VGA	2 660 000
Desk 6000sx 80386sx 16 MHz RAM 1024K FD 1 2M VGA	3 710 000
Desk 8020 80386 20MHz RAM 1024K FD 1 2M VGA	4 980 000
THOR 9000sx 80386sx RAM 1024K FD 1 2M VGA Tower	3 940 000
THOR 9020 80386 20MHz RAM 1024K FD 1 2M VGA Tower	5 170 000
THOR 9030 80386 25MHz RAM 1024K FD 1 2M VGA Tower	9 130 000
THOR 9040 80386 33MHz, RAM 4096K FD 1 2M VGA Tower	13 010 000

AST

Ast Research Italia Spa Foro Buonaparte 70 20121 Milano

Bravo/286 mod 1 80286 8 MHz RAM 512K	1 900 000
Bravo/286 mod 5 come mod 1 con FD 1 2M	2 100 000
Bravo/286 mod 45 come mod 1 con FD 1 2M+HD 40M	3 500 000
Premium/286 mod 80 80286 6/10 MHz, RAM 512K FD 1 2M	3 300 000
Premium/286 mod 85 come mod 80 con RAM 1M FD 1 2M	3 600 000
Premium/286 mod 90 come mod 85 con scheda video multistandard (HGC CGA EGA)	3 900 000
Premium/286 mod 120 come mod 90 con HD 20M	4 800 000
Premium/286 mod 140 come mod 120 con HD 40M	5 700 000
Premium/286 mod 140X come mod 140 senza scheda video multistandard RAM 1M+HD 40M	5 250 000
Premium/286 mod 170 come mod 120 con HD 70M	6 300 000
Premium/WS/286 mod 100X 80286 6/10 MHz, RAM 512K	2 550 000
Premium/WS/286 mod 103X come mod 100X con FD 1 44M	2 850 000
Premium/WS/286 mod 105X come mod 100X con FD 1 2M	2 850 000
Premium/WS/286 mod 143X come mod 100X con FD 1 44M+HD 40M	4 700 000
Premium/WS/286 mod 145X come mod 100X con FD 1 2M+HD 40M	4 700 000
Premium/WS/386SX mod 3 80386 8/16 MHz RAM 1M 32K CACHE Memory FD 1 44M	4 800 000
Premium/WS/386SX mod. 5 come mod 3 con FD 1 2M	4 900 000
Premium/WS/386SX mod 43 come mod 3 con FD 1 44M+HD 40M	6 450 000
Premium/WS/386SX mod 45 come mod 43 con FD 1 2M	6 450 000
Premium/WS/386SX mod 103 come mod 3 con FD 1 44M+HD100M	7 950 000
Premium/WS/386SX mod 105 come mod 103 con FD 1 2M	7 950 000
Premium/386C mod 900 80386 20 MHz RAM 1M 64K CACHE Memory FD 1 2M	6 900 000
Premium/386C mod 340 come mod 300 con FD 1 2M+HD 40M	8 400 000
Premium/386C mod 390 80386 20 MHz RAM 2M FD 1 2M+HD 90M ESDI con controller ESDI	10 800 000
Premium/386C mod 3150 come mod 300 con FD 1.2M RAM 2M+HD 150M ESDI con controller ESDI	11 600 000
Premium/386C mod 3320 come mod 300 con FD 1 2M RAM 2M+HD 320M ESDI con controller ESDI	14 700 000
DISP MONO Monitor monocromatico 14	350 000
DISP EGA Monitor EGA 14 colori	1 200 000
DISP VGA Monitor VGA 14	1 250 000
HD 20 Hard Disk 20 M 65 ms	950 000
HD-40 Hard Disk 40 M 28 ms	1 900 000
HD 70 Hard Disk 70 M 28 ms	2 750 000
HD 90E Hard Disk 90 M ESDI 18 ms	3 950 000
HA 150E Hard Disk 150 M ESDI 18 ms	5 200 000

ATARI

Atari Italia S p A Via V Bellini 21 20095 Cusano Milanino (MI)

STfm 520 RAM 512K FD 3 5"/720K	749 000
STf 1040 RAM 1M FD 3 5"/720K	895 000
STfm 1040 come STf 1040 + modulatore TV interno	1 045 000
Mega 1 Stesse caratteristiche del 1040 con orologio interno	1 245 000
Mega 2 RAM 2 M FD 3 5"/720K	1 750 000
Mega 4 RAM 4 M FD 3 5"/720K	2 750 000
SF314 FD 3 5"/720K	349 000
PCF 554 Floppy disk 5 25" 360K	259 000
Megafile 30 Hard disk 30 M	1 090 000
Megafile 40 Disco removibile da 44 M	1 950 000
Megafile 60 Hard disk 60 M	1 590 000
SM 124/5 monitor 12" monocromatico	295 000
SM 194 monitor 19" monocromatico risoluzione 1280x960 pixel	3 900 000
SC 1224 monitor 12" a colori	495 000
SLM 804 stampante laser 300 dpi 8 ppm	2 490 000
PC3/H come PC/SL con RAM 640K 1 FD 5 25"/360K + HD 30M	1 890 000
PC4 A8C/30 80286 8 MHz RAM 640K FD 3 5" + HD 30M	2 390 000
PC4 8/12 H 80286 8/12 MHz RAM 1M FD 5 25" + HD 60M	3 690 000
PC4 16/H 80286 16 MHz RAM 1M FD 5 25" + HD 80M video anal	3 900 000
PC5 20/H 80386 20 MHz RAM 4M FD 5 25" + HD 60M 64K Cache Mem	6 900 000
PCH 204 Hard Disk 20M per PC/SL	799 000
PCM 124 Monitor digitale EGA/CGA/HGC 12" fosfori verdi	249 000

BONDWELL

Bondwell Italia srl Via Cantù 19 20092 Cinisello Balsamo (MI)

DESK TOP	
BI 610 1M 8088 10MHz RAM 640K FD 1.2M mon monocr	3 215 000
BI 610 2M come 610/1M con HD 20M	3 890 000
BI 610 4M come 610/1M con HD 40M	4 240 000
BI 630/1M 80286 16MHz RAM 2M FD 1.2M mon monocr	4 825 000
BI 630/3M come 630/1M con HD 20M	5 500 000
BI 630 4M come 630 1M con HD 40M	5 850 000
BI 650/1M 80386 16MHz RAM 1M FD 1.2M mon monocr	4 320 000
BI 650/3M come 650/1M con HD 20M	4 995 000
BI 650/4M come 650 1M con HD 40M	5 345 000
BI 680/2M 80386 25MHz RAM 1M FD 1.2M+1.44M mon monocr	7 420 000
BI 680/4M come 680/2M con HD 40M	8 445 000
LAP TOP	
B 200/2 80C88 8MHz RAM 640K 2 FD 720K schermo LCD	2 595 000
BW 8T 80C88 4.77/8MHz RAM 1M 2 FD 720K schermo LCD	2 995 000
BW 8TH/3 come BW 81 con 1 FD 720K e HD 20M	3 995 000
BW 8TH/4 come BW 81 con 1 FD 720K e HD 40M	4 790 000
B 300/3 80286 10MHz RAM 1M FD 1.44M HD 20M schermo LCD	5 995 000
B 300 4 come B 300/3 con HD 40M	6 790 000
B 310/4 80C286 12MHz RAM 1M FD 1.44M HD 40M schermo LCD	6 995 000
BFAX 100 mrelease I	2 750 000
B 125 Mouse ottico	188 000
BIDR 36 Drive esterno per portatili 81/81H da 360K 5.25"	550 000
BIDR Drive esterno per portatile B da 1.2M 5.25"	670 000
BW 108B Borsa per portatili B1/81H/B300	137 000
BW 109B Borsa per portatili B200/B310	137 000
BW 102 Battery park per B 200/B 310	95 000
BWAD 218 Scheda grafica HERCULES PLUS/CGA	135 000
BWCPM80EX Stampante 135 cps 132 col	550 000

BULL HN

Bull HN Information Systems Italia Via Vida 11 20127 Milano

HWS0828 SX V16 RAM 1M FD 1.44 M (44 M)	6 100 000
HWS0829 SX V16 RAM 1M FD 1.44 M (70 M)	6 900 000
HWS0824 SX V16 RAM 1M FD 1.44 M (160 M)	8 000 000
CMM0743 2M Memory Exp D Board	2 300 000
CMM0714 4M Memory Exp D Board	4 400 000
CPF0731 80387 SX Coprocessore	1 100 000
HWS0887 SP V20 RAM 2M FD 1.44 M HD 70 M	9 800 000
HWS0892 SP V20 RAM 2M FD 1.44 M HD 160 M	12 200 000
HWS0894 SP V20 RAM 2M FD 1.44 M HD 300 M	14 300 000
CPU1310 BM200 RAM 1M FD 1.44 M	3 400 000
CPU1311 BM200 RAM 1M FD 1.44 M + HD 20M	4 040 000
CPU1312 BM200 RAM 1M FD 1.44 M + HD 40M	4 900 000
CPU1332 BM500 RAM 2M FD 1.44 M + HD 80M	9 900 000
CPU1333 BM500 RAM 2M FD 1.44 M + HD 140M	11 100 000
CPU1334 BM500 RAM 4 M FD 1.44 M + HD 140M	13 200 000
CPF0730 80387 20 Coprocessore	1 500 000
CMM0740 2M 100 NS SP V20	2 300 000
CMM0741 4M 100 NS SP V20 (Exp TO 8M)	4 400 000
CMM0742 4M Additional	4 000 000
DISKS SX V16 SP V20	
CDU0722 Hard Disk 44 MM	1 500 000
CDU0723 Hard Disk 70 MM	2 500 000
CDU0725 Hard Disk 160 MM	5 000 000
CDU0724 Hard Disk 300 MM	8 000 000
CPA0701 Scheda VGA Paradise 16 Bit	600 000
CPU1975 386 25 MHz RAM 2M FD 1.44 HD 140 M	15 300 000
CPU1976 386 25 MHz RAM 2M FD 1.44 HD 300 M	17 500 000
CMK197 SIMM RAM 2M (4×512K SU SLOT SIMM)	2 300 000
CMK1310 RAM 2M (2×1M SIMM)	2 000 000
CMM1310 BM200/BM600 ext card (add CMK1310)	2 500 000
CMK1330 BM500 4M ext (SIMM) 80ns	4 300 000
CMM1330 BM500 4M ext card (add CMK1310)	4 400 000
CMM1971 RAM 4M Memory Board Prop (4 SIMM)	4 400 000
CPF1972 80387 25 Coprocessore	2 200 000
KBU1974 Tastiera 102 italiana	350 000
KBU1970 Tastiera 101 internazionale	350 000
DMU1967 Monitor 14 VGA colore	1 000 000
DMU1964 Monitor 14" VGA Monocromatico	400 000
CPF1998 Pedestal per BM600	200 000
DDU1941 Floppy Disk 1.44 M	450 000
DDU1961 Floppy Disk 1.2 M	450 000
DDU1960 Floppy Disk 360 K	450 000
DDU1951 Floppy Disk 5 1/4 1.2M EXT BM 200/BM500	927 000
MSU1965 Hard Disk 140 M	5 000 000
MSU1966 Hard Disk 300 M	8 000 000
CTU1963 Streamer Tape 150 M interno	2 300 000
CTS1963 Streamer Tape 150 M esterno	2 500 000
CPF1331 Scheda SCSI per CTS 1963 per BM500	1 200 000
CTS1962 Streamer 40M per BM200	1 500 000
CTS1964 Streamer 80/120M EXT per BM500	1 900 000
CPF1932 SCSI Controller Streamer	700 000
DMU6794 Monitor mono 12"	348 000
DMU6784 Monitor EGA 14	1 082 000
DIU1862 DISK 1.2 M esterno	927 000
HWS1570 AP L 20 M	5 990 000
HWS1575 AP L 40 M	7 490 000
CRG1501 Borsa	90 000
CMM1501 1 M Mem ext	900 000
KBD1501 Num KEY PAD	600 000
CPF0794 Cop Matem 80287 10	725 000
CMM1501 AP L 1 M ext	900 000
DIU1501 AP L 360 K ext	700 000
CAB1503 MON STAND	50 000
PSS1504 Battery Char	200 000
PSS1503 4 AH ora Batt	450 000
PSS1501 Car Adapter	25 000
DCD1502 Modem int	950 000
CAB1501 EXT EXP BOX 3 SLOT	600 000
PRU1501 DICONIX 150 CPS	980 000
Compuprint 4/22 80 col 200/50 cps	1 190 000
Compuprint 4/23 136 col 200/50 cps	1 390 000
Compuprint 4/24 136 col 240/80 cps	1 790 000
Compuprint 4/40 100 col 300/70 cps	1 850 000
Compuprint 4/41 136 col 300/70 cps	2 150 000
Compuprint 4/43 136 col 300/70 cps	2 800 000
Compuprint 4/62 154 col 250/120 cps	4 080 000
Compuprint 4/64 136 col 480/75 cps	3 800 000
Compuprint 4/66 136 col 400/180/75 cps	4 270 000
Compuprint 4/68 136 col 600/150 cps	4 700 000
Compuprint Laserpage 601 6 ppm	4 500 000

CALCOMP (U.S.A.)

Calcomp S.p.A.
Palazzo F1 20090 Milanofiori Assago (MI)

Plotter M83 (foglio singolo A3 8 penne)	3 100 000
Plotter 1023 (foglio singolo A1 8 penne)	10 900 000
Plotter 1025 (foglio singolo A0 8 penne)	14 400 000
Plotter 1043 DM (dual mode A0 8 penne)	18 400 000
Plotter 1044 GT (dual mode A0 8 penne)	26 900 000
Plotter Colormaster (A4 trasf termico 200 dpi)	8 550 000
Plotter Colorview 5912 (A3 trasf termico 200 dpi)	18 250 000
Plotter Colorview 5913 (A3 trasf termico 300 dpi)	22 800 000
Hard copy Colorview 5612V8 (A3 trasf termico 200 dpi)	24 150 000
Hard copy Colorview 5613V8 (A3 trasf termico 300 dpi)	25 500 000
Plotter Hard copy Colorview 5912V8 (A3 trasf termico 200 dpi)	29 300 000
Plotter Hard copy Colorview 5913V8 (A3 trasf termico 300 dpi)	33 900 000
Plotter Drawingmaster 52224 (A1 termico diretto)	30 240 000
Tablet 23120 (30x30 cm) incl cursore penna alim cavo	1 200 000
Tablet 23120A (30x30 cm) come sopra per Apple	1 350 000
Tablet 23180 (30x45 cm) incl cursore penna alim cavo	2 200 000
Tablet 23180A (30x45 cm) come sopra per Apple	2 450 000
Tablet 23240 (46x61 cm) incl cursore penna alim cavo	4 650 000
Tablet 23240A (46x61 cm) come sopra per Apple	5 100 000
Digitezer 95360 (91x61 cm) incl aliment access	8 800 000
Digitezer 95480 (122x91 cm) incl aliment access	9 600 000
Digitezer 95600 (152x112 cm) incl aliment access	10 950 000
Scheda grafica 3101 (1024x768 pixel 16 colori)	4 250 000
Scheda grafica 3102 (1024x768 pixel 256 colori)	6 100 000
Scheda grafica 3201 (1280x1024 pixel 16 colori)	5 800 000
Scheda grafica 3202 (1280x1024 pixel 256 colori)	7 600 000
Video monitor 3050W (20" 1280x1024 multisinch)	5 750 000

CAMBRIDGE COMPUTER

G. Ricordi & C. S.p.A. Via Salomone 77 20138 Milano
Micro Spot Via Acilia 244 00125 Roma
Umbit Spa Via d. Torre Rigata 6 00131 Roma

Z88	651 260
AID (Z88 + manuale + 128 K RAM + alimentatore + borsa)	798 320
Mac Lite (Z88 + manuale + 128 K RAM + alimentatore + borsa + Mac Link)	953 780
32 RAM	72 000
128 RAM	121 000
512 RAM	485 000
32 EPROM	72 000
128 EPROM	121 000
EPROM Eraser	96 000
Cavo seriale	24 000
Cavo Parallelo	72 000
PC Link II	84 000
Z88 TO MAC	150 000
Borsa	35 500
Alimentatore	24 000
	30 000

Gu da dell utente	
Min Modem 1200	320 000
Mini Modem 2400	460 000
Cavo Modem	40 000
Stampante UB 81	299 000

C.O.C.

C D C S p A Via T Romagnola 61/63 56012 Fornacette (PI)

XT T12 compact 12MHZ 640K FD 360K	778 400
Mini XT T10 10MHz 512K FD 360K	938 500
AT 12 Compact NEAT 12MHz NEAT RAM 1M	1 579 000
AT 16 Compact NEAT 16MHz RAM 1M	1 920 000
386-SX compact 386 SC 16MHz RAM 1M	2 360 000
386 Tower 25MHz 32 KB CACHE RAM 2M	5 660 000
AT LCD Trasportabile 12MHz NEAT RAM 1M	2 575 000
AT portatile TIP 3200 10MHz RAM 1M 1 FD 1 44M + HD 20M	4 650 000
XT portatile TIP 2200 9 5MHz 640K 1 FD 720K + HD 20M	3 450 000
XT portatile TIP 1200 9 5 MHz 640K 2 FD 720K	2 140 000
Color/Hercules Mini G8	173 000
Pal Optical Module per Mini G8	100 000
H EGA 640x480 + Printer	377 600
VGA TSENG LAB 800x600	510 300
VGA TSENG LABS 1024x768 18 bit	750 200
Digitizzatrice professionale di immagini	3 220 000
Controller FD XT 360K/1 44M	111 200
Controller HDD XT LCS 6210	128 700
Controller FD + HD WESTERN DIGITAL	300 300
Springmodem 1200 BPS	292 000
Springmodem 2400 BPS	467 000
Rete locale 04 Link 8088 Hercules	1 396 000
Rete locale 0A Link 80286 Hercules	1 521 000
RS 422 Card	167 000
B S C Card	249 200
S D L C Card	466 000
IEEE 488 Card	575 000
EPROM WRITER 1024K 01 TEXTOOL	361 000
PAL WRITER Card	823 500
PROM WRITER Card	879 000
RAM/ROM DISK CARD	775 000
AD/DA CONVERTER SINGULAR SC1601	844 500
A/D CONVERTER SINGULAR SA 1216-D	911 500
D/A CONVERTER SINGULAR SD 1203	1 039 000
Modulo industriale SI 3232	880 000
Stepping Motor control Card	958 500
Digital I/O AND COUNTERCARD	444 500
OPTO ISOLATED D/I BOARD 16 CHANNELS	396 000
RELAY OUTPUT BOARD 16 CHANNELS	458 500
Sistema completo di acquisizione dati	2 333 400
Industrial Computer Chassis	3 098 000

CHINON

C D C spa Via T Romagnola 61/63 56012 Fornacette (PI)

FDD CHINON FZ 502 5"1/4 360K	153 600
FDD CHINON FZ 506 5 1/4 1 2M	186 100
FDD CHINON FB 354 I 3" 720K con adattatore 5"1/4	153 600
FDD CHINON FB 357 I 3" 1 44M con adattatore 5"1/4	184 500
FAX CARD CHINON	847 000
CD ROM/AUDIO DRIVE CHINON CDS-430	1 440 000
SCANNER CHINON DS-3000 + INTERFACCIA + PAINT BRUSH PLUS	1 900 000
OCR Rel 2 0	1 312 000

CITIZEN

Datatec Via De Vitt de Marco 46 D 00191 Roma
Telcom Via M Civitali 75 20148 Milano

120-D Stampante 80 col 120/25 cps	502 000
180-EP Stampante 80 col 175/30 cps	600 000
180 ES come 180 EP con int seriale	660 000
LSP 100 Stampante 80 col 150/30 cps	580 000
MSP 15E Stampante 136 col 160/40 cps	937 000
MSP 40 Stampante 80 col 240/50 cps	1 090 000
MSP 45 Stampante 136 col 240/50 cps	1 352 000
MSP 50 Stampante 80 col 300/60 cps	1 479 000
MSP 55 Stampante 136 col 300/60 cps	1 730 000
HDP 45 Stampante 136 col 200/132/66 cps	2 000 000
DWP 35 Stampante 136 col 35 cps	1 820 000
OVER 106 Stampante laser A4 512 RAM 300X300 dpi	4 400 000
CCM 104/A Monitor 14 multifrequenza fino a 35 5 KHz/70	3 150 000

CITIZEN

Telav
Via Leonardo Da Vinci 43 20090 Trezzano S Naviglio (MI)

Personal Computer	
PRO 286-FF 80286 RAM 640K 2 FD 1 44M 23ms	3 700 000
PRO 286 20 80286 RAM 640K 1 FD 1 44M + HD 20M 19ms	3 900 000
PRO 286 40 80286 RAM 640K 1 FD 1 44M + HD 42M 19ms	4 790 000
PRO 386-40sx 80386sx RAM 1M 1 FD 1 44M + HD 42M 19ms	6 300 000
PRO 386 80sx 80386sx RAM 1M 1 FD 1 44M + HD 84M 19ms	7 450 000
PRO 386-40 80386 RAM 1M 1 FD 1 44M + HD 42M 19ms	7 900 000
PRO 386-80 80386 RAM 1M 1 FD 1 44M + HD 84M 19ms	9 400 000
120 D 80 col 120 cps	530 000
Interfaccia parallela per 120 D	120 000
Interfaccia seriale per 120 D	165 000
Interfaccia Commodore per 120 D	135 000
LSP 100 80 col 180 cps	795 000
Inseritore fogli singoli per 120 D/LSP 100	296 000
Interfaccia seriale per LSP 100	170 000
MSP 15 E 136 col 160 cps	1 020 000
Interfaccia seriale per MSP 15 E	92 000
Inseritore fogli singoli per MSP 15 E	540 000
MSP 40 80 col 200/240 cps	1 120 000
MSP 45 136 col 200/240 cps	1 385 000
MSP 50 80 col 250/300 cps colore	1 520 000
Inseritore fogli singoli per MSP 40/50	440 000
MSP 55 136 col 250/300 cps colore	1 790 000
Inseritore fogli singoli per MSP 45/55	520 000
Interfaccia seriale per MSP 40/50/55	110 000
Kit colore per MSP 55	185 000
Premiere 35 margherita 35 cps	1 820 000
Interfaccia seriale per Premiere 35	123 000
Inseritore fogli singoli per Premiere 35	615 000
Trattore push pull per Premiere 35	317 000
HQP 40 24 aghi 200 cps colore	1 695 000
Inseritore fogli singoli per HQP 40	475 000
HQP 45 24 aghi 200 cps	2 230 000
Kit colore per MSP 50/HQP 40	154 000
Inseritore fogli singoli per HQP 45	680 000
Overture 110 Plus Laser 10 pag/min RAM 0 5 M	5 250 000
Font-Card per MSP o HQP	108 000
Emulation Card per HQP	150 000
CCM 104 monitor Trinitron 14" 1024 × 768	2 100 000
PGC 1000 adattatore video analogico e TTL 1024 × 768	1 200 000
CD monitor 14 analogico VGA colore	1 104 000
B&W monitor 14" analogico VGA monocromatico	348 500

COLORADO MEMORY SYSTEMS

Datamatic Spa Via Agordat 34 20127 Milano

XR4 Sistema Back-up 44 M (interno PC/XT/AT/386)	1 300 000
XR4e - Sistema Back up 44 M (esterno PC/XT/AT/386)	1 700 000
XR4s Sistema Back up 44 M (esterno PS2 tutti i modelli)	1 800 000
TAB Kit installazione XR4/XR4s su piu sistemi	250 000
JUMBO Sistema di Back up 40 120 M (interno PC/XT/AT/386)	1 100 000
KE 10 Kit esterno PC/XT/AT/386	450 000
KE 15 Kit esterno PS2 tutti i modelli	450 000
KM 20 Kit interno PS2 tutti i modelli	180 000
AB 10 Kit installazione JUMBO + KE 10 su piu sistemi XT/AT/386	290 000
AB-20 Kit installazione JUMBO + KE 15 su piu sistemi PS2	200 000
SX 35 SCO Xenix Driver 286/386 FD 3 5"	150 000
SX 50 SCO Xenix Driver 286/386 FD 5 25"	150 000

COMMODORE

Commodore Italiana Viale Fulvio Testi 280 20126 Milano

C64	325 000
1764 Espansione RAM 256 K per C64	199 000
C 128D 128 K RAM 1 FD 1571 340 K	895 000
1700 Espansione RAM 128 K per C 128D	170 000
1750 Espansione RAM 512 K per C 128D	245 000
1530 Registratore per C64/128	55 000
1900 Monitor monocromatico Fosfori verdi	199 000
1082 Monitor Colore per C64	445 000
1541 II FD 5 25 /170 K per C64/128	365 000
1581 FD 3 5"/800 K per C64/128	420 000
6499 Adattatore Telematico per C64	149 000
1351 Mouse per C 64/128	72 000
MPS 1500C Stampante a colori parallela	495 000
MPS 1550C Stampante a colori parallela seriale	575 000
MPS 1398 Stampante parallela seriale	465 000
MPS 1224C Stampante colori	1 095 000

1399 Joystick 8 microswitch autofire	29 000
1398 Joystick	14 900
A 500 Amiga 500 RAM 512 K	995 000
KIT A 500 Kit Amiga 500	1 099 000
A 590 Hard disk	990 000
A 501 Espansione RAM 512 K per Amiga 500	300 000
A 520/1 Modulatore TV per Amiga 500	45 000
A SCART Cavo TV / SCART per Amiga 500	27 000
A 1010 Floppy disk 3 5"/880K esterno per Amiga	335 000
A 2010 FD 3 5"/880K interno per Amiga 2000	280 000
A 2088 Scheda XT + A 20/20	1 050 000
A 2286 Scheda AT + A 2020	1 985 000
PC 5060 + A 2092 HD 20M PC/Amiga + controller	1 020 000
A 2090 + A 2092 HD 20M Amiga + controller	1 240 000
A 2090 + A 2094 HD 40M Amiga + controller	1 900 000
A 2058 2 Espansione RAM 2M per Amiga 2000	1 250 000
A 2058 4 Espansione RAM 4M per Amiga 2000	3 000 000
A 2058 8 Espansione RAM 8M per Amiga 2000	4 450 000
A 2060 Modulatore Video per Amiga 2000	165 000
A 2620 Scheda 68020 per Amiga 2000	2 700 000
A 2620 U scheda 68020 AT&T UNIX per Amiga 2000	3 250 000
A 2351 Genlock professionale per Amiga 2000	1 500 000
A 2301 Genlock semiprofessionale per Amiga 2000	420 000
PC 910 Drive per PC 10/20 III	355 000
PC 10 III 8088/10 MHz, RAM 640 K 2 FD 360K monitor 1402	1 360 000
PC 10 IIIC come PC 10 III con monitor a colori	1 675 000
PC 20 III 8088/10 MHz, RAM 640 K 1 FD 360 K + HD 20 M monitor 1402	2 095 000
PC 20 IIIC come PC 20-III con monitor a colori	2 410 000
PC 30 III 80286 8/12MHz RAM 640K FD 1 44M + HD 30M	2 990 000
PC 30 IIIC come PC 30-III con monitor 1084	3 350 000
PC 40-III 80286 8/12MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 40M	4 990 000
PC 60/40 80386 8/16 MHz RAM 2 5 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 40 M monitor 1404	7 812 000
PC 60/40C come PC 60/40 con monitor colore	8 127 000
AMIGA 2000 (Monitor Escluso)	2 715 000
1084 S Monitor colore stereo 14	615 000
2080 Monitor lunga persistenza	770 000
A 2024 Monitor Altiss risoluzione (fosf bianchi)	1 235 000
1402 Monitor monocromatico (fosf bianchi)	280 000
1403 Monitor PC 40 III	365 000
1404 Monitor 14"	365 000
1450 Monitor BI SYNC (fosf bianchi)	470 000
1950 Monitor BI SYNC (colore)	1 280 000
1084S Monitor colore	595 000
2080 Monitor colore	770 000

COMPAQ

Compaq Computer SpA Milanofiori Strada 7 Palazzo R 20089 Rozzano (MI)

LTE mod 1 Portatile 80C86 9 47MHz, RAM 640K FD 1 44M	3 200 000
LTE mod 20 come LTE mod 1 con HD 20M	4 300 000
LTE/286 mod 1 Portatile 80C286 12MHz, RAM 640K FD 1 44M	5 300 000
LTE/286 mod 20 come LTE/286 mod 1 con HD 20M	6 100 000
LTE/286 mod 40 come LTE/286 mod 20 con HD 40M	6 990 000
SLT/286 mod 20 Portatile 80C286 12MHz RAM 640K, FD 1 44M + HD 20M	7 300 000
SLT/286 mod 40 come SLT/286 mod 20 con HD 40M	8 400 000
Portable III mod 20 80286 12MHz RAM 640K FD 1 2M + HD 20M display al plasma	7 200 000
Portable III mod 40 come mod 20 con HD 40M	8 600 000
Portable 386 mod 40 80386 20MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 40M display al plasma	10 900 000
Portable 386 mod 110 come mod 40 con HD 110M	13 800 000
Deskpro 286 mod 1 80286 12MHz RAM 640K FD 1 2M	3 800 000
Deskpro 286 mod 20 come mod 1 con HD 20M	4 700 000
Deskpro 286 mod 40 come mod 1 con HD 40M	5 600 000
Deskpro 286e mod 1 80286 12MHz RAM 1M FD 1 2M	4 300 000
Deskpro 286e mod 20 come mod 1 con HD 20M	5 200 000
Deskpro 286e mod 40 come mod 1 con HD 40M	6 000 000
Deskpro 386s mod 1 80386sx 16MHz RAM 1M FD 1 2M	5 200 000
Deskpro 386s mod 40 come mod 1 con HD 40M	6 400 000
Deskpro 386s mod 84 come mod 1 con HD 84M	7 200 000
Deskpro 386/20 mod 1 80386 20MHz RAM 1M FD 1 2M	7 400 000
Deskpro 386/20 mod 40 come mod 1 con HD 40M	8 500 000
Deskpro 386/20 mod 110 come mod 1 con HD 110M	10 500 000
Deskpro 386/25 mod 60 80386 25MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 60M	11 000 000
Deskpro 386/25 mod 84 come mod 60 HD 84M	11 700 000
Deskpro 386/25 mod 110 come mod 60 con HD 110M	12 500 000
Deskpro 386/25 mod 300 come mod 60 con HD 300M	16 500 000
Deskpro 386/33 mod 84 80386 33MHz RAM 2M FD 1 2M + HD 64M	16 400 000
Deskpro 386/33 mod 320 come mod 84 con HD 320M	23 400 000
Deskpro 386/33 mod 650 come mod 84 con HD 650M	27 900 000
Monitor fosfori verdi 12"	360 000
Scheda video dual mode (CGA)	300 000
Monitor colori grafico (VGC)	950 000
Monitor monocromatico grafico (VGC)	400 000
Scheda video grafica (VFC)	650 000
Monitor colori grafica avanz	2 200 000

COMPUTEL

Computel s r l Castel Dell'Aquila 05020 Terni

Eagle 88/15 8088/15MHz RAM 1M 8 Slot Controller Floppy	1 100 000
Eagle 286 Advanced 80286 6/25MHz OK RAM (espandibile a 4M)	1 900 000
Eagle Portable 8088/10 RAM OK 2 alloggiamenti FDD display LCD	2 700 000
Eagle Top 80286 RAM 640K FD 720K + HD 20M adatt Video LCD	6 000 000
Eagle 80386SX 80386SX 16/20MHz, OK RAM (espandibile a 4M)	2 100 000
Eagle 80386 80386 (CPU 20) 20/30MHz OK RAM (espandibile 16M)	3 300 000
Eagle 80386 80386 (CPU 25) 43MHz OK RAM (espandibile 16M)	6 500 000
Eagle 80386 80386 (CPU 33) 58MHz OK RAM (espandibile 16M)	9 500 000
Monitor monocromatico 12 D/FRED	280 000
Monitor monocromatico 14 D/FRED	340 000
Monitor colore RGB 14 med a risoluzione	600 000
Monitor colore EGA 14	1 100 000
Monitor monocromatico 12 VGA	460 000
Monitor monocromatico 14 VGA	520 000
Monitor colore 14 VGA	1 250 000
Convertitore RS 232/RS 422	60 000
Convertitore Seriale/Parallelo	140 000
Convertitore Protocollo Parallelo/Seriale	140 000
Buffer di stampa 64K	250 000
Buffer di stampe 256K	600 000
Commutatore a 2 Vie Parallelo (Meccanico)	50 000
Commutatore a 3 Vie Parallelo (Meccanico)	60 000
Commutatore a 4 Vie Parallelo (Meccanico)	70 000
Commutatore incrociato Parallelo (Meccanico)	70 000
Commutatore a 2 Vie Seriale (Meccanico)	56 000
Commutatore a 3 Vie Seriale (Meccanico)	60 000
Commutatore a 4 Vie Seriale (Meccanico)	70 000
Commutatore incrociato Seriale (Meccanico)	70 000
RS232 Mini Tester M/F 25P1	50 000
RS232 Gender Changer F/F	40 000
Centronics Gender Changer M/M	40 000
Soppressore Disturbi ed Amplificatore Segnale RS232	60 000
Soppressore Disturbi ed Amplificatore Segnale Centronics	60 000

COMPUTERLINE

Computerline s r l Via Rubra 190 00188 Roma

LAP01 80286 12 MHz RAM 640 display 720x400 HGC/CGA	3 450 000
LAP02 come LAP01 con FD 1 44M + HD 20M	4 330 000
LAP03 come LAP01 con FD 1 44M + HD 40M	4 550 000
LAP04 come LAP01 con FD 1 44M + HD 100M	4 985 000
LAP05 80C88 4 77/10MHz RAM 640K 2 FD 720K	1 950 000
PCL88/T 8088 4/10MHz, RAM 512K FD 360K	865 000
PCL286 80286 6/12MHz FD 1 2M	1 090 000
PCL286/16 80286 16MHz RAM 1MFD 1 2M	1 472 000
PCL286/20 80286 20MHz RAM 1M FD 1 2M	1 620 000
PCL386/SX 80386/SX 16MHz RAM 1M FD 1 2M	1 654 000
PCL386/20 80386 20MHz RAM 1M FD 1 2M	2 809 000
PCL386/25 80386 25MHz RAM 2M FD 1 2M	3 424 000
PCL386/33 80386 33MHz RAM 2M FD 1 2M	6 180 000
Hard Disk 20M	600 000
Hard Disk 40M	1 460 000
Hard Disk 80M	1 812 000
Hard Disk 118M 28 ms	5 650 000
Hard Disk 160M 28 ms	4 900 000
Hard Disk 320M 16 ms SCSI o ESDI	6 400 000
Hard Disk 670M 16 ms SCSI o ESDI	11 600 000
Floppy Disk 5 1/4 da 360K	230 000
Floppy Disk 5 1/4 da 1 2M	272 000
Floppy Disk 3 1/2 da 720K	274 000
Floppy Disk 3 1/2 da 1 44M	283 000
Modem Box V22 V21	222 000
Modem Box V21 V22 V22bis FPC066	415 000
Modem tascabile 1200 baud	331 000
Modem Board V22 V21	281 000
Modem Card V21 V22, V22bis FPC053	344 000
4 Modem su unica scheda V21 V22	776 000
Monitor 12 BM7502 CGA	174 000
Monitor 14 7BM713 HERCULES	238 000
Monitor colore 14 CGA	439 000
Monitor colori 14 CGA/EGA	685 000
Monitor colore 14 Professional CGA	931 000
Monitor 14 OMT per CGA/EGA/VGA/PGA	1 387 000

CONRESTONE TECNOLOGY INC.

Editrice Italiana Software Spa Via Freno 8 20123 Milano

Monitor A4 monocromatico per AT con scheda video 1008x768	2 950 000

Monitor A4 4 liv grigio per AT con scheda video 1008x768	3 420 000
Monitor A4 monocromatico per PS2 con scheda video 1008x768	2 990 000
Monitor A4 4 liv grigio per PS2 con scheda video 1008x768	3 520 000
Monitor A3 monocromatico per AT con scheda video 1600x1280	5 670 000
Monitor A3 4 liv grigio per AT con scheda video 1600x1280	6 240 000
Monitor A3 16 liv grigio per AT con scheda video 1600x1280	7 760 000
Monitor A3 monocromatico per PS2 con scheda video 1600x1280	5 670 000

CORVUS SYSTEM

Lan Systems s r l Via Roncati 9 40134 Bologna

Componenti h/w e s/w per rete a 1Mb/s con 4 staz di lavoro	3 750 000
Componenti h/w e s/w per rete a 1Mb/s con 10 staz di lavoro	7 950 000
Componenti h/w e s/w per rete a 2.5 Mb/s con 4 staz di lavoro	3 920 000
Componenti h/w e s/w per rete a 4Mb/s con 2 staz di lavoro	2 650 000
Componenti h/w e s/w per rete a 4Mb/s con 4 staz di lavoro	5 380 000
Componenti h/w e s/w per rete a 4Mb/s con 10 staz di lavoro	11 950 000
Componenti h/w e s/w per rete a 10Mb/s con 4 staz di lavoro	5 820 000
Scheda singola per rete locale a 10Mb/s per PC o compatibili	700 000
Scheda singola per rete locale a 2.5Mb/s per PC o compatibili	590 000
Scheda singola per rete locale a 4Mb/s per PC o compatibili	1 095 000
Scheda singola per rete locale a 10Mb/s per PC o compatibili	1 056 000
Scheda singola per rete locale a 1Mb/s per PS IBM	990 000
Scheda singola per rete locale a 4Mb/s per PS IBM	1 410 000
Adattatore tascabile per collegare la rete Ethernet	1 320 000
Scheda per collegare un PC ad un sistema IBM S3X o AS/400	2 473 000
Scheda per collegare un PS2/50 80 ad un sistema IBM S3X o AS/400	2 725 000
Scheda gateway per PC in rete con sistemi IBM S3X o AS/400	4 975 000
Scheda gateway per PS2/50-80 in rete con sistemi IBM S3X o AS/400	5 475 000
Gestore di memoria 4.0 INTEL 80386	250 000
Kit per l uso di 960KB di memoria a convenzionale MS-DOS	1 250 000

COSMIC (Italia)

Cosmic s r l Via Viaggiano 70 00187 Roma

Galaxy 90 386/FD 80386 20MHz, RAM 1M FD 1.2M Tower	5.500 000
Galaxy 90 386/40 80386 20MHz, RAM 1M FD 1.2M + HD 40M Tower	6 700 000
Galaxy 90 386/70 80386 20MHz, RAM 1M FD 1.2M + HD 66M Tower	7 700 000
Galaxy 90 386/110 80386 20MHz RAM 1M FD 1.2M + HD 110M Tower	9 500 000
Galaxy 90 AT/FD 512K 8/12MHz FD 1.2M	2 350 000
Galaxy 90 AT/20 512K 8/12MHz FD 1.2M + HD 20M	3 000 000
Galaxy 90 AT/40 512K 8/12MHz FD 1.2M + HD 40M	3 550 000
Galaxy 90 AT/70 512K 8/12MHz FD 1.4M + HD 66M	4 950 000

CRYSTAL

C D C S p A
Via T Romagnola 61/63 56012 Fornacette (PI)

Monitor Crystal Dual Frequency monocromatico	296 000
Monitor Crystal CTX Mult sync 800x600	1 313 000

DAEWOO

Saico S p A Via Eridano 15 26100 Cremona

DPC88E DC 1510 8088 10MHz RAM 512K FD 720K	1 340 000
DPC88 DC 2010E 8088 10MHz RAM 512K FD 360K + HD 30M	2 300 000
DPC286 DC 3010 80286 12MHz, RAM 512K FD 1.2M	2 400 000
DPC286 DC 3013 come mod DC 3010 con HD 65M	3 950 000
DPC386 DC 3210 80386 16MHz, RAM 2M FD 1.44M	3 690 000
DPC386S DC 3110 80386sx 16MHz, RAM 2M FD 1.2M	4 100 000
DPC386S DC 3113 come mod DC 3110 con HD 65M	5 650 000
DPC38620 DC 4020 80386 20MHz, RAM 1M FD 1.2M	5 400 000
DPC38620 DC 4023 come mod DC 4020 con HD 65M	6 950 000
DPC38625 DC 5110 80386 25MHz RAM 4M FD 1.2M	7 940 000
DPC38625 DC 5113 come mod DC 5110 con HD 65M	9 500 000
DLT86 DC 8011 8086 8/10MHz RAM 512K FD 720K	2 690 000
DLT286 DL 8112 80286 8/12 MHz RAM 512K FD 1.44M + HD 20M	4 800 000
DLT386 DC 8212 80386 8/16MHz RAM 512K FD 1.44M + HD 20M	5 490 000
DR 1240 Monitor mono 12"	250 000
KD 1452 Monitor mono 14 VGA	340 000
KD 1430 Monitor colore 14" VGA	890 000

DATACOPY

Datatec Via De Vit de Marco 46D 00191 Roma
Telcom Via M Civitali 75 20148 Milano

730GS Scanner 450 dpi 16 toni grigio	2 400 000
830 Scanner 300 dpi 64 toni grigio	4 900 000
DCR DATA Software di ricon caratteri alfanumerici	1 100 000

DATACOPY

Delta srl Viale Aguggiari 77 21100 Varese

Jet Reader Scanner 300 dpi a trascinamento	1 800 000
730 GS Scanner 450 dpi 64 livelli di grigio	2 850 000
830 Scanner 75/300-300/600 64 livelli di grigio	4 200 000

DATAVUE

Tradinform Via Carlo Perrier 4 00157 Roma

Personal computer portatili	
SPARK 3841 8088 384K RAM 1 drive 3.5" da 720K	1 975 000
SPARK 3842 8088 - 384K RAM 2 drive 3.5" da 720K	2 370 000
SPARK 3841E come Spark 3842 ma con schermo retroilluminato	2.730 000
SPARK 3842 E come Spark 3842 ma con schermo retroilluminato	3 200 000
SPARK 6402 8088 640K RAM 2 drive 3.5" da 720K	2 630 000
SPARK 6402 E come Spark 6402 ma con schermo retroilluminato	3 500 000
SPARK 64025 come Spark 6402 ma con due floppy da 1.44 Mb	3 900 000
Upgrade Spark 640 Espansione di memoria a 640 Kb per Spark 3841 e 3842	320 000
MODEM Interno per Spark	550 000
Driver esterno da 5 per Spark	890 000
SNAP 01 640 Kb RAM 2 drive da 3.5 da 720 Kb	3 990 000
SNAP 01EL come Snap 01 ma con display LCD Super Twist backlit	4 130 000
SNAP 01GL come Snap 01 ma con display gaslit	4 230 000
SNAP HD come Snap 01 ma con 1 disk drive da 3.5" 720 Kb e 1 disco rigido da 20 Mb	6 360 000
SNAP HD 01 EL come Snap HD ma con display gaslight	6 600 000
Modem Interno per Snap	460 000
Espansione 512 Kb	1 480 000
Espansione 1 Mb	2 900 000
Driver esterno da 5 per Snap	870 000
Batterie ricaricabili per Spark e Snap	105 000
Batterie ricaricabili lunga durata	175 000
Borsa Snap/Spark	130 000

DELIN s.r.l.

Delin s r l
Via Tevere 4 50019 Sesto Fiorentino (FI)

MICROPOWER 700 Gruppo di continuità porta seriale 700VA	2 300 000
MICROPOWER 1000 Stesse caratteristiche del 700 con 1000VA	3.500 000
MICROPOWER 350 gruppo di continuità 350VA	1 220 000
K 12H Scheda modem 300 1200 bps V21/V22	290 000
K 121PC+ Scheda modem 300 1200 1200/75 bps V21/V22/V23 Videot	430 000
K 24H Scheda modem 300 1200-2400 bps V21/V22/V22B	490 000
K PS 12 Scheda modem 300 1200 bps V21/V22	560 000
K MM 12 Modem pocket 300-1200 bps V21/V22	290 000
K MM 24 Modem pocket 1200 2400 bps V22/V22B	590 000
K 120+ Modem 300 1200 bps V21/V22	380 000
K 121+ Modem 300-1200 1200/75 bps V21/V22/V23 Videot	465 000
K 24 - Modem 300 1200 2400 bps V21/V22/V22B	600 000
K 24+ Modem 300 1200 1200/75 2400 bps V21/V22/V23/V22B Videot	830 000
Commutatore elettronico/software con 1 ingresso e 2 uscite	175 000
Commutatore elettronico con 1 ingresso e 2 uscite Centronics	145 000
Commutatore elettronico con 2 ingressi e 1 uscita Centronics	210 000
Commutatore elettronico con 2 ingressi e 2 uscite Centronics	240 000
Commutatore seriale 1 ingresso e 3 uscite	128 000
Buffer di stampa GPA 727 con 64 KRAM Centronics	130 000
Buffer di stampa GPX 232 S con 64KRAM RS232	320 000
Convertitore GPX da RS232 a CENTRONICS con 32K buffer	240 000
Convertitore GPX da CENTRONICS a RS232 con 32K buffer	240 000
Alimentatore per commutatori buffer convertitori	33 000
8087 5MHz	285 000
8087 8MHz	410 000
8087 10MHz	540 000
80287 6MHz	430 000
80287 8MHz	665 000
80287 10MHz	750 000
80387 SX 16MHz	1 110 000
80387 16MHz	1 155 000
80387 20MHz	1 390 000
80387 25MHz	1 745 000
80387 33MHz	2 070 000

DIGITAL EQUIPMENT

Digital Equipment S.p.A.
V.le Monza 338 20126 Milano

DECstation 200 RAM 1M FD 1.44M + HD 20M mon monocr	4 621 000
DECstation 200 stessa configurazione con monitor colore	5 494 000

DECstation 300 RAM 2M FD 1 44M + HD 40M mon monocr	7 541 000
DECstation 300 stessa configurazione con monitor colore	8 414 00
DECstation 350 RAM 2M FD 1 44M + HD 80M mon monocr	12 251 000
DECstation 350 stessa configurazione con monitor colore	13 124 000

DIGITEK

Digitek Via Val 28 42011 Bagnolo in Piano (RE)

Inverter C C C A	
GI 500/12 12 220V/50Hz O D 500VA max	500 000
GI 800/24 24 220V/50Hz O D 800VAmax	650 000
CS 301/12 12 220V/50Hz O T 350VA max	800 000
CS 301/21 24 220V/50Hz O T 350VA max	800 000
CS 501/24 24 220V/50Hz O T 550VA max	1 000 000
Gruppi di continuità a relè	
GR 2428 RAPIDO (5ms) O T 450VA max (con batterie)	900 000
GR 1000 RAPIDO (5ms) O T 1200VA max (su ruole)	1 400 000
FS 4000 RAPIDO (0 5ms) O T 4000VA max (con PB/R)	4 200 000
Gruppi di continuità condizionali	
GCC 600 O T 600VA max (4 0ms su ruole e con batterie)	1 800 000
GCC 1200 O T 1200VA max (0 4ms su ruole e con batterie	2 400 000
GCC 2000 O T 2000VA max (0 4ms su ruole e con batterie)	3 000 000
GCC 4000 O T 4000VA max (0 4ms con PB/R)	4 400 000
Gruppi di continuità non stop	
GCS 450 O T 450VA max (su ruole e con batterie)	1 600 000
GCS 700 O T 700VA max (su ruole e con batterie)	2 400 000
GCS 1000 O T 1000VA max (con PB/R)	2 800 000
GCS 1500 O T 1500VA max (con PB/R)	3 500 000
GCS 2400 O T 2400VA max (con 2 PB/R)	5 800 000
DK 550 D S 550VA max (con batterie)	3 600 000
PB Porta batterie su piedini (con cavi)	300 000
PB/R Porta batterie con ruote (con cavi)	320 000
DKRC2 Rilevatore Consumi per G continuità	400 000
Stabilizzatori elettronici	
DK 250 250W 220V ± 5%	300 000
DK 600 600W 220V ± 5%	400 000
DK 1500 1500W 220V ± 5%	600 000

DIGITHURST

Edvi - Italiana Software Spa Via Frelio 8 20123 Milano

Scheda di acquisizione immagini EGA/VGA per PC/AT IBM comp	1 780 000
Scheda di acquisizione immagini EGA/VGA per PS/2 IBM	2 940 000
Scheda di decodificazione VGA/PAL per AT IBM	4 120 000

ELCOM

Elcom S r l Corso Italia 149 34170 Gorizia

Monitor colore 16 per Mac II	5 980 000
Monitor colore 19 per Mac II	9 450 000
Monitor colore 20 per Mac II	10 980 000
Monitor 256 grigi 21 per Mac II	6 490 000
Monitor 21 per Mac II	4 650 000
Monitor The Big Picture per Mac Plus	2 990 000
Monitor The Big Picture per Mac SE	3 200 000
Monitor The Big Picture per Mac II	3 350 000
Scanner a colori Howtek A4	8 200 000
Scanner color Howtek A3	13 500 000
Scanner per diapositive Barneyscan	20 900 000
Sistema di realizzazione slides Montage per Mac	11 800 000
Sistema di realizzazione slides Montage per MS Dos	14 600 000
Scheda acquisizione immagini b/n Neotech per Mac SE	2 490 000
Scheda acquisizione immagini b/n Neotech per Mac II	3 290 000
Scheda acquisizione immagini colori Torch per Mac II	5 400 000
Espansione da 2 Mb per Macintosh	1 190 000

ENTER

Kyber srl Via Ludovico Ariosto 18 51100 Pistoia

PLOTTER	
SP 600 Formato A3/A4 6 penne velocità 35 cm/sec	2 150 000
SP 1800 Formato A1 8 penne, velocità 60 cm/sec	9 000 000
SP 2800 Formato A0 8 penne velocità 60 cm/sec	12 800 000

EPSON (Giappone)

Epson Italia S p A
Via F lli Casiraghi 427 20099 Sesto San Giovanni (MI)

PSe30 8086 10MHz RAM 640K FD 720K mon 12 monocr	2 130 000
PSe30 2FDD 8086 10MHz RAM 640K 2FD 720K mon 12 monocr	2 330 000
PSe30 20HDD come PSe30 con HD 20M	3 130 000
AXe/1F 80286 12MHz RAM 1M FD 1 2M mon 14 VGA colore	2 490 000
AX2e/2H come AXe/1F con HD 20M	5 430 000
AX2e/4H come AXe/1F con HD 40M	5 890 000
AX2e/9H come AXe/1F con HD 90M	7 040 000
AX3 80386 20MHz RAM 1M FD 1 2M mon 14 VGA colore	7 140 000
AX3/40 come AX3 con HD 40M	8 590 000
AX3/90 come AX3 con HD 90M	9 610 000
AX3/160 come AX3 con HD 160M	10 540 000
AX3/340 come AX3 con HD 340M	13 190 000
AX3s 80386 SX 16MHz RAM 1M FD 1 44M mon 14 VGA colore	5 390 000
AX3s/20 come AX3s con HD 20M	6 277 000
AX3s/40 come AX3s con HD 40M	6 777 000
AX3s/90 come AX3s con HD 90M	7 830 000
AX3s/160 come AX3s con HD 160M	8 790 000
Port PC FD V30 10MHz RAM 640K 2FD 720K LCD	2 750 000
Port PC HD V30 10MHz RAM 640K FD 720K + HD 20M LCD	4 520 000
PC AX Port 80C286 12MHz RAM 640K FD 1 44M + HD 20M LCD	5 990 000
PC AX Port/40 come PC AX Port con HD 40M	6 590 000
LQ 500 Stampante 80 col 150 cps par	850 000
LQ 850 Stampante 80 col 220 cps par/ser	1 550 000
LQ 860 Stampante 80 col 225 cps 7 colori	1 950 000
LQ-1050 Stampante 136 col 220 cps par + ser	1 950 000
LQ 1060 Stampante 136 col 225 cps 7 colori par/ser	2 500 000
LQ-2550 Stampante 136 col 333 cps 7 colori par/ser	3 200 000
SQ 2550 Stampante 136 col 500 cps par/ser	3 200 000
LX-800 Stampante 80 col 150 cps par	600 000
EX 1000 C Stampante 136 col 260 cps 7 colori par/ser	1 800 000
FX 850 Stampante 80 col 220 cps par	1 100 000
FX 1050 Stampante 136 col 220 cps par	1 400 000
DFX 5000 Stampante 136 col 400 cps par/ser	1 900 000
GQ 5000 Stampante Laser A4 par Bi direzionale	4 500 000

ESSEGI

Essegi Via Attilio Ambrosini 72 00147 Roma

12H+ Scheda Modem 300/1200 baud CCITT V21/V22	290 000
121PC+ Scheda Modem 300/1200/75 baud V21/V22/V23 (Videotel)	390 000
24H Scheda Modem 300/1200/2400 CCITT V21/V22/V22 bis	500 000
PS-12 Scheda Modem 300/1200 x PS/2 System 50/60/80 V21/V22	580 000
MM 12 Modem Pocket 300/1200 CCITT V21/V22 (PC Portatili)	290 000
MM 24 Modem Pocket 1200/2400 CCITT V22/V22 bis (PC Portatili)	500 000
120+ Modem 300/1200 baud CCITT V21/V22	340 000
121+ Modem 300/1200/75 baud CCITT V21/V22/V23 (Videotel)	440 000
24 Modem 300/1200/2400 baud CCITT V21/V22/V22 bis	620 000
24+ Modem 300/1200/2400/75 CCITT V21/V22/V23/V22 bis (Videotel)	760 000
24M Modem 1200/2400 baud V22/V22 bis	960 000
GM6+ Mouse Genius 600 dpi Microsoft/Mouse System mode	110 000
GM6 Mouse Genius 900 dpi Microsoft/Mouse System mode	80 000
GM 6000 Mouse Genius 1050 dpi Microsoft/Mouse System mode	140 000
GM PS/2 Mouse Genius 1050 dpi PS 2 mode Dr HALO e pad	150 000
GT121A Tavola Grafica Genius 12x12 1000 linee x inch	1 140 000
GTS01 Penna STYLUS per tavola grafica Genius GT121A	140 000
DM A1 Mouse Ottico ESSEGI Microsoft/Mouse System mode	180 000
210 Mouse Agiler 1120 dpi Microsoft/Mouse System mode	130 000
220 Mouse Agiler 1120 dpi PS 2 mode	130 000
510 Mouse Agiler 2100 dpi Microsoft/Mouse System mode	160 000
520 Mouse Agiler 2100 dpi PS 2 mode	180 000
HS3000+ Handy Scanner DFI 105 mm per software OCR	620 000
FXT20 XT 256K 4 77/10 MHz FD 360K + HD 20M	1 700 000
FAT20 AT 6/12 MHz RAM 512K 0 WAIT STATE FD 1 2M + HD 20M	2 450 000
FAT40 Come AT20 ma con HD 40M	2 950 000
FAT80 Come AT20 ma con HD 80M	3 900 000
TW40 AT 80386 16 MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 40M	6 500 000
TW80 Come TW40 ma con HD 80M	7 400 000
MO12 Monitor 12 monocromatico schermo piatto	230 000
MO14 Monitor 14 monocromatico schermo piatto	320 000
MOCL Monitor 14 colore schermo piatto	800 000
MOCLA Monitor 14 colore avanzato schermo piatto	980 000

FUJITSU

Fujitsu Italia S p A Via Melchiorre Gioia 8 20124 Milano

DX2100 9 aghi 80 col 220/40 cps IF parall	1 150 000
DX2100 9 aghi 80 col 220/40 cps IF seriale	1 210 000
Kit colore per DX2100	210 000
Alimentatore automatico fogli singoli per DX2100	520 000
DX2200 9 aghi 136 col 220/40 cps IF parall	1 350 000
DX2200 9 aghi 136 col 220/40 cps IF seriale	1 410 000
Kit colore per DX2200	210 000
Alimentatore automatico fogli singoli per DX2200	580 000
DX2300 9 aghi 80 col 270/54 cps IF parall	1 250 000
DX2300 9 aghi 80 col 270/54 cps IF seriale	1 310 000

Kit colore per DX2300	210 000
Alimentatore automatico fogli singoli per DX2300	520 000
DX2400 9 aghi 136 col 270/54 cps IF parall	1 500 000
DX2400 9 aghi 136 col 270/54 cps IF seriale	1 560 000
Kit colore per DX2400	210 000
Alimentatore automatico fogli singoli per DX2400	580 000
DL3300 24 aghi 80 col 240/60 cps IF parall	1 650 000
DL3300 24 aghi 80 col 240/60 cps IF seriale	1 720 000
Kit colore per DL3300	200 000
Alimentatore automatico fogli singoli 1bin per DL3300	500 000
Alimentatore automatico fogli singoli 2bin per DL3300	400 000
DL3400 24 aghi 136 col 240/60 cps IF parall	1 990 000
DL3400 24 aghi 136 col 240/60 cps IF seriale	1 970 000
Kit colore per DL3400	200 000
Alimentatore automatico fogli singoli 1bin per DL3400	550 000
Alimentatore automatico fogli singoli 2bin per DL3400	400 000
DL2600 24 aghi 136 col 240/60 cps IF par+ser	2 793 000
DL2600 a colori	3 290 000
Alimentatore automatico fogli singoli 1bin per DL2600	580 000
Alimentatore automatico fogli singoli 2bin per DL2600	500 000
DL5600 24 aghi 136 col 240/135 cps IF par+ser	3 900 000
DL5600 a colori	4 230 000
Alimentatore automatico fogli singoli 1bin per DL5600	660 000
Alimentatore automatico fogli singoli 2bin per DL5600	360 000
Alimentatore automatico fogli singoli 3bin per DL5600	360 000
RX 7100 laser 5 pag/min 640 K	3 850 000
RX 7200 laser 12 pag/min 640 K	6 300 000
RX 7300 laser 17 pag/min 2.5 M	14 000 000

GETRONICS

Data Base S.p.A. V.le Legioni Romane 20147 Milano

VISA M14G plus Monitor 14" green monocromatico compatib. IBM/PC	302 000
VISA M12A Monitor 12" ambra mon. comp. IBM/PC ed Apple	292 000
VISA MC53 Monitor 14" colori compat. IBM/PC ed Apple	620 000
VISA LSR 600 Laser Printer	6 170 000
VISA MC54 Monitor 14" colori compat. IBM/PC e Apple alta risoluz	1 100 000
VISA 220G Terminale video emulaz. Digital 12" green	1 484 000
VISA 125 Terminale video Wise 50 Televideo 910 Lear Siegler	1 170 000
ADM ADDS Viewpoint VISA 40 14" verde	1 184 000
VISA 125 Terminale video come sopra ma schermo ambra	1 209 000
EGA CARD scheda col. grafica per MC 54 comp. EGA IBM	680 000
PC TERM Terminale video 14" per IBM AT	1 170 000

GIANNI VECCHIETTI GVH

Gianni Vecchietti Via della Selva Pescarola 12/8° 40131 Bologna

GVH XT XT 8088/10 MHz Turbo	980 000
BABY AT AT 80286/10 MHz RAM 512 K FD 1.2 M	1 980 000
LAPPOWER A1 Portatile GVH A1 286 12 MHz RAM 1024M FD 1.44M + HD 40M	6 980 000
CX 21 Scheda CVGA VGA 8 bit per XT/AT ris. 800x600 grafica	390 000
CX 22 Scheda VGA HI ris. 1024x768 (CGA MDA EGA VGA MSYNC)	290 000
CX 24 Scheda MVGA+16 bit per XT/AT ris. 720×400 grafica	390 000
MB 8 Scheda BABY AT 286 SPEED 10 MHz	450 000
MB 10 Scheda BABY 386 SX SPEED 16 MHz	1 090 000
MB 20 Scheda Super 386 25 MHz CACHE Memory 32K	4 150 000
Gruppi di continuità	
UPS 501 Da 500W/AUTON. 11 min. per XT/AT/386	1 250 000
SA 1200 Da 1200W alta potenza per XT/AT/386	2 950 000
FU 500 Da 500W/AUTON. 15 min. per XT/AT/386	1 350 000
Monitor	
DS 1468 Monitor 14 monocromatico VGA-PAPER WHITE	297 000
GM14890 Monitor 14 fosfori bianchi CGA/HGC	245 000
TM 5157 Monitor 14 colori Multisync VGA	990 000
MS 1550 Monitor 15 colori Multisync VGA ris. 1024x768	1 950 000
CA 2050 Monitor 20' colori Multisync ris. 1280x1024	4 590 000

GDUPIL S.M.T. (FRANCE)

Modul Center S.p.A. V.le dell'Artigianato 26 35010 Peraga Di Vigonza (PD)

Goll 286 UC 12.5MHz VGA FD 1.44M + HD 40M	5 850 000
Goll 386SX UC 16MHz FD 1.44M + HD 100M	8 870 000
kit Portabilità (schermo piatto borsa tastiera)	3 130 000
G5 286 UC 12.5MHz VGA RAM 1M FD 1.44M + HD 40M	8 530 000
G5 386SX UC 16MHz RAM 1M 16K CACHE FD 1.44M + HD 100M	9 360 000
G5 386DX UC 20MHz VGA RAM 1M 32K CACHE FD 1.44 + HD 100M	13 660 000
G50 TOWER UC 25MHz VGA RAM 1M FD 1.2M + HD 60M	13 880 000
G50 TOWER DX 25MHz VGA RAM 4M FD 1.2M + HD 150M S1 150	30 620 000
Monitor monocromatico analogico VGA 14	780 000
Monitor colore analogico VGA 14 256/col	1 310 000

GRAPHTEC

SPH Elettronica S.p.A. Via Giacosa 5 20127 Milano

MP4100-51 Plotter A3 8 penne, GPGL/HPGL RS232 Centronics	2 160 000
MP4200 51 Come MP4100 con ritenzione carta elettrostatica	2 500 000
MP4300 51 Come MP4100 con buffer 40K	3 380 000
MP4400 51 Come MP4300-51 con drive per FD 1.2M	4 450 000
FP6302 51 Plotter A3 8 penne accelerazione 1G GPGL/HPGL RS232 C Centronics	6 890 000
FP6302R 51 Come FP6302 51 con adattatore per carta a rotolo	9 275 000
FP6302T 51 Come FP6302R 51 con taglierina	10 600 000
FP6202 51 Plotter A2 8 penne accelerazione 1G GPGL/HPGL RS232 C Centronics	13 700 000
FP6202R 51 Come FP6202 51 con adattatore per carta a rotolo	16 500 000
FP7200-51 Plotter A2 8 penne/matite GPGL/ RS232 C Centronics	8 960 000
FP7100-51 Come FP7200 formato A1	11 100 000
GP2102 01 Plotter a foglio mobile A1 accelerazione 4.2G GPGL/HPGL RS232 C Centronics	9 650 000
GP2002-51 Come GP2102 01 formato A0	12 400 000
GP1102 51 Plotter foglio mobile A1 8 penne accelerazione 5.6G GPGL/HPGL RS232 C Centronics	12 900 000
GP1102R 51 Come GP1102 51 con adattatore per carta a rotolo	17 600 000
GP1002 51 Plotter foglio mobile A0 8 penne accelerazione 5.6G GPGL/HPGL RS232-C Centronics	16 900 000
GP1002R 51 Come GP1002 51 con adattatore per carta a rotolo	22 300 000
KD3200 Digitalizzatore 297mmx210mm RS232 C	1 120 000
KD3300 Digitalizzatore 305mmx305mm RS232 C	1 200 000
KD3800 Digitalizzatore 381mmx381mm RS232 C	2 370 000
KD4300 Digitalizzatore 380mmx260mm RS232 C	1 790 000
KD4600 Digitalizzatore 460mmx310mm RS232 C	2 040 000
KL4300 Digitalizzatore 380mmx260mm RS232 C	5 500 000
KC3300 Digitalizzatore 305mmx305mm RS232 C	4 624 000
KC5500 Digitalizzatore 508mmx508mm RS232 C	8 576 000
CD1650 Monitor a colori 15" 1024x800 punti	5 780 000
CD1660 Monitor a colori 15" 1280x1024 punti	5 780 000
CD2050 Monitor a colori 19" 1024x800 punti	6 290 000
CD2060 Monitor a colori 19" 1280x1024 punti	6 290 000

HERCULES

Editrice Italiana Software S.p.A. Via Fieno 8 20123 Milano

Scheda grafica monocromatica ris. 720x348 per PC IBM	546 000
Scheda grafica colori ris. 720x34 16 colori per PC IBM	651 000
Scheda grafica VGA 320x256 colori 640x480 16 colori	567 000

HEWLETT PACKARD

Hewlett Packard Italiana S.p.A.
Via G. Di Vittorio 9 20063 Cernusco sul Naviglio (MI)

Stampanti	
Laserjet II P	2 910 000
Laserjet II stampante laser 8ppm	4 977 000
Laserjet II D stampante laser 8ppm fronte/retro	7 877 000
Deskjet stampante getto d'inchiostro 300 dpi 80 col	1 580 000
Deskjet plus stampante a getto d'inchiostro 300 dpi 132 col	1 990 000
Paintjet stampante getto d'inchiostro a colori	2 996 000
Scanjet plus scanner A4 256 livelli di grigio	4 221 000
Plotter	
7475 Plotter A3/A4 6 penne	3 214 000
7550 Plotter A3/A4 8 penne alimentaz. automatica	6 898 000
7570 Plotter A1/A2	7 585 000
7575 Plotter A1/A4	9 855 000
7576 Plotter A0/A4	12 865 000
7595 Plotter A0/A4	16 827 000
7596 Plotter A0/A4 con rullo	21 489 000
PC	
Vectra ES 80286 8MHz RAM 640 K HD 20M VGA	4 839 000
Vectra ES/12 80286 12MHz RAM 640 K HD 40M VGA	5 815 000
Vectra DS/165 80386SX 16 MHz RAM 1M HD 40M VGA	8 456 000
Vectra DS/20 80386 20 MHz, RAM 1M HD 40M VGA	8 630 000
Vectra RS/25 80386 25 MHz cache memory RAM 1M HD 100M	13 839 000

HITACHI

Hitachi Sales Italiana S.p.A. Via Ludovico di Breme, 9 20156 Milano

CDR 1503 S EY Lettore CD ROM per IBM XT AT PS/30	1 500 000
CDR 1503 S EZ Lettore CD ROM per IBM PS/2 50 60 80	1 700 000
CDR 3500 Lettore CD ROM per IBM XT AT (interno)	1 300 000
CM 1474 Monitor 14" colore VGA	990 000
CM 1473 Monitor 14" colore Multisync	1 375 000
CM 2086 Monitor A1EX 20" 50 K 1024×768	5 950 000
CM 2086 Monitor A3EX 20" 30 K 1280×1024	6 450 000

CM 2085 Monitor ME Multisync 20" 30 K 64 K	5 950 000
SIGMA VGA/H Schede 640×480 256 K	690 000
VY 25 E Videoprinter PAL	3 151 000

HYUNDAI

Data Pool srl Via M Pantaleoni 25 Frascati (Roma)

16 TE 8088 10MHz RAM 640K 1FD 360K	1 770 000
16 TE 8088 10MHz RAM 640K 1FD 360K MVA + HD 20M	1 980 000
16 X 8088 10MHz RAM 640K 1FD 720K	1 700 000
16 X 8088 10MHz RAM 640K MVA 1FD 720K + HD 20M	2 700 000
286 E 80286 12MHz RAM 640K MVA 1 FD 1 2M	2 730 000
286 E 80286 12MHz RAM 1M MVA 1 FD 1 2M	2 890 000
286 E 80286 12MHz RAM 1M MVA 1 FD 1 2M + HD 20M	3 780 000
286 E 80286 12MHz RAM 1M MVA 1 FD 1 2M + HD 40M	4 260 000
286 N 80286 16MHz RAM 1M MVA 1 FD 1 2M + HD 20M	4 350 000
286 N 80286 16MHz RAM 1M MVA 1 FD 1 2M + HD 40M	4 840 000
286 N 80286 16MHz RAM 2M MVA 2 FD 1 2M/1 44M + HD 40M	5 710 000
286 LT 3 LAP TOP 80286 10MHz 1 FD 1 44M + HD 20M	5 900 000
386 C 80386 20MHz RAM 1M 32K C M 1 FD 1 2M + HD 40	7 580 000
386 C stessa configurazione con HD 80M	8 950 000
386 C stessa configurazione con HD 120M	9 550 000
386 C stessa configurazione con HD 150M	11 500 000
386 C stessa configurazione con HD 360M	13 900 000
386 SX 80386 16MHz RAM 1M MVA 1FD 1 2M + HD 40M	5 520 000
386 SX 80386 16MHz RAM 1M MVA 1 FD 1 2M + HD 80M	8 900 000
HMM 1201 Monitor 12 monocromatico	300 000
HMM 1401 Monitor 14 monocromatico	380 000
HCM 1420 Monitor 14 EGA 0 31 colore	1 200 000
HCM 401 Monitor 14 VGA 0 31 colore	1 200 000
HDP 910 Stampante 9pin 180 cps 80 col	670 000
HDP 920 Stampante 9pin 180 cps 132 col	1 050 000
HDP 1810 Stampante 18pin 200 cps 80 col	1 050 000
HDP 1820 Stampante 18pin 200 cps 132 col	1 300 000
HMD 1202 Modem 300/1200 BPS stand alone	260 000
HMD 1202 P 300/1200 pc card	180 000

IBM Italia

Via Cavriana 20 20134 Milano

PS/2 mod 30 002 8086 2FDx720 mon monocr	3 075 000
PS/2 mod 30 021 8086 1FDx720 + HD 20M mon monocr	4 347 000
PS/2 mod 30 H21 80286 1FDx1 44M + HD 20M mon monocr	5 335 000
PS/2 mod 30 H31 80286 1FDx1 44M + HD 30M mon monocr	5 637 000
PS/2 mod 50-061 80286 1FDx1 44M + HD 60M mon monocr	7 278 000
PS/2 mod 55-X31 80386sx 1FDx1 44M + HD 30M mon monocr	6 900 000
PS/2 mod 55 X61 80386sx 1FDx1 44M + HD 60M mon monocr	7 704 000
PS/2 mod 70 M61 80386 20MHz, 1FDx1 44M + HD 60M mon monocr	10 221 000
PS/2 mod 70-121 80386 20MHz 1FDx1 44M + HD 120M mon monocr	11 453 000
PS/2 mod 70 A21 80386 25 MHz 1FDx1 44M + HD 120M mon monocr	15 490 000
PS/2 mod 80-071 80386 1FDx1 44M + HD 70M mon monocr	10 741 000
PS/2 mod 80 111 80386 1FDx1 44M + HD 115M mon monocr	13 494 000
PS/2 mod 80 311 80386 1FDx1 44M + HD 314M mon monocr	17 215 000
PS/2 mod P70 K61 (portatile) 80386 1FDx1 44M + HD 60M	12 923 000
PS/2 mod P70-K21 (portatile) 80386 1FDx1 44M + HD 120M	14 226 000
Monitor monocromatico 12 640x480	452 000
Monitor a colori 12 640x480	1 310 000
Monitor a colori 14 640x480	1 058 000
Monitor grafico avanzato 16 1024x768	2 706 000
Stampante professionale 9 aghi	1 041 000
Stampante professionale 9 aghi (carr largo)	1 356 000
Stampante professionale 24 aghi	1 622 000
Stampante professionale 24 aghi (carr largo)	1 979 000
Stampante grafica silenz termica	2.430 000
Stampante veloce 5204-001	2.953 000
Laser	4 400 000

ICL

ICL Italia S p A Centro Direzionale Milanofiori 20094 Milano

M30-002 RAM 640K 2 FD 720K	2 700 000
M30-021 RAM 640K 1 FD 720K + HD 20M	3 300 000
M40 001 RAM 1M FD 1 44M	3 700 000
M40-021 RAM 1M FD 1 44M + HD 20M	4 500 000
M40-041 RAM 1M FD 1 44M + HD 40M	5 000 000
M60/20 F1 RAM 1M FD 1 2M + HD 20M	5.250 000
M60/45 E1 RAM 1M FD 1 2M + HD 45M	6 950 000
M60/20 E4 RAM 4M FD 1 2M + HD 20M	6 600 000
M60/45 E4 RAM 4M FD 1 2M + HD 45M	8 300 000
M80/45 E4 80386 RAM 4M FD 1 2M + HD 45M	9 900 000
M80/80 34 80386 RAM 4M FD 1 2M + HD 80M	10 900 000
Monitor monocromatico 14	400 000
Monitor a colori 14	1 000 000

Monitor monocromatico 14 + tastiera alfanumerica	750 000
Monitor a colori 14 + tastiera alfanumerica	1 500 000
Stampante ML 192 Plus a matrice 200 cps 80 colonne	1 100 000
Stampante ML 193 Plus a matrice 200 cps 132 colonne	1 400 000
Stampante ML 294 Plus a matrice 400 cps 132 colonne	2 800 000
Stampante 4020 INK JET Printer	4 000 000
Stampante DY450 Quality Printer	3 100 000
Stampante Laser KX P4450	5 800 000

IDEA

Datatec Via De Viti de Marco 46 D 00191 Roma
Telcom - Via M Civitali 75 20148 Milano

MMC000 Scheda memoria per PS/2 o RAM espand 4/16M	1 000 000
EMCDD0 Scheda memoria o RAM espand 2/8M per PS/2	1 140 000
3278 Scheda emulaz compatibile IRMA per VM/CMS TSO	1 900 000
3278MC Scheda emulaz IRMA per VM/CMS/TSO per Microchannel	2 000 000
PC5251/AH Scheda colleg locale 3X e softw per PC	1 300 000
MC 5251 Come PC 5251/AH per Microchannel	1 480 000

IDENTICA

Tradinform Via Carlo Perrier 4 00157 Roma

IDENTICA 60/I come IDENTICA 40/I ma da 60 Mb Velocità di registr 5 Mb/min	1 800 000
IDENTICA 60/E 5 come IDENTICA 60/I ma esterno	1 900 000
IDENTICA 60/E 3 come IDENTICA 60/E 5 ma con software 3 5"	1 900 000
IDENTICA 125/I come IDENTICA 60/I ma da 125 Mb	2 400 000
IDENTICA 125/E 5 come IDENTICA 150/I ma esterno	2 600 000
IDENTICA 150/E 3 come IDENTICA 150/E 5 ma con software 3 5"	2 600 000
IDENTICA X 60/I Back-Up interno da 60 Mb Velocità di registr 5 Mb/min Software in dotazione (formato 5 25")	2 200 000
IDENTICA X 60/E come IDENTICA X 60/I ma esterno	2 400 000
IDENTICA X 125/I come IDENTICA X 60/I ma da 125 Mb	2 800 000
IDENTICA X 125/E come IDENTICA X 125/I ma esterno	3 000 000
CTRL 4036/5 controller per back up Identica 60 con software di gestione SYTDS 5 25 ambiente MS DOS	400 000
CTRL 4036/3 come 4036/5 ma con software di gestione formato 3 5	400 000
CTRL 4136/5 come 4036/5 ma per Identica 125	440 000
CTRL 4136/5 come 4136/5 ma con software di gestione formato 3 5	440 000

IOLINE

Kyber srl Via Ludovico Ariosto 18 51100 Pistoia

LP 3500 Formato A1 1 penna velocità 25 cm/sec	7 800 000
LP 3700 Formato max 200×90 8 penne velocità 25 cm/sec	9 750 000
LP 4000 Formato max 200×90 8 penne velocità 50 cm/sec	12 700 000
LP 7200 Plotter rullo continuo risoluzione 0 025	44 000 000

INTERCOMP

Intercomp S p A Via del Lavoro 22 37012 Bussolengo (VR)

Junior XPC30 8088/10 MHz 640K 720K+20M 14 mono	2 280 000
Junior XPC30 A 8088/10 MHz 640K 720K+360K+20M 14 mono	2 480 000
Junior XPC30 Plus 8086/10 MHz 640K 720K+20M 14 VGA mono	2.500 000
Target XAT 80286/10MHz 1M FD 1 2/1 4M+40M 14 mono	4 140 000
Target XAT 12 80286/12MHz 1M FD 1 2/1 4M+40M 14 mono	4 240 000
Master X386 SX 80386SX/16MHz 2M FD 1 2/1 4M+40M 14 mono	5 140 000
Master X386 80386/20MHz 1M FD 1 2/1 4M+40M 14 mono	6 240 000
Master X386 C20 80386/20MHz cache 4M 1 2/1 4M+40M 14 mono	9 340 000
Master X386 C25 80386/25MHz cache 4M 1 2/1 4M+40M 14 mono	10 740 000
Master X386 C33 80386/33MHz cache 4M 1 2/1 4M+40M 14 mono	12 240 000

IOMEGA

Datatec Via De Viti de Marco 46 D 00191 Roma
Telcom Via M Civitali 75 20148 Milano

20/5 Drive 5 25" slim Bernoulli per XT/AT	2 800 000
20/5 MC Come 20/5 per PS/2 60/80	3 200 000
40/5 Come 20/5 per cartucce da 44M	3 500 000
40/5 MC Come 40/5 per PS/2 60/80	3 900 000

IRWIN

Datatec Via De Viti de Marco, 46 D 00191 Roma
Telcom Via M Civitali 75 20148 Milano

Tape60 Tape backup 80M per XT/AT	1 850 000

Tape60 PS Come Tape 60 per PS/2	2.700.000
Tape150 Come Tape 60 da 150M	2.300.000
Tape 150 PS Come Tape 150 per PS/2	2.900.000

KYBER

Kyber srl Via Ludovico Ariosto 18 51100 Pistoia

GS 300 80386 20MHz RAM 1M FD 1.2M + HD 40M monitor 14" VGA	7.900.000
GS 2000 80286 12 MHz RAM 1M + HD 20M monitor 19" col	9.990.000
GS 3000 80386 20 MHz RAM 1M + HD 40M monitor 19" col	12.000.000
GS 3000/25 80386 25 MHz RAM 2M 128K di cache + HD 150M monitor 19" col	17.000.000
LeoVGA Scheda 320×600/800×600 256 colori	530.000
LeoVGA+ come LeoVGA 1024×768 16 col	980.000
LEO1+ 1024×768 16 col su palette di 4096	2.200.000
HD20 Hard Disk 20M	850.000
HD40 Hard Disk 40M	1.400.000
HD80 Hard Disk 80M	3.000.000
HD120 Hard Disk 120M	6.425.000
HD300 Hard Disk 300M con controller	10.440.000
ACCEL 500 Stampante 24 aghi 480 cps, colori	3.400.000

KYOCERA

CBM SpA Via Paolo Di Dono 3/A, 00143 Roma

F-800 RAM 1M 8ppm	4.500.000
F 1000 RAM 1M 10ppm	5.700.000
F 1200 RAM 3.5M 10ppm	8.700.000
F 2200 RAM 3.5M 10ppm	11.900.000
F 2200S RAM 1M 10ppm	9.200.000
F 3000 RAM 3.5M 18ppm	16.700.000
P 2000 RAM 5M 10ppm	13.500.000
Espansione memoria RM 1 1M per F 1000	1.100.000
Espansione memoria RM 2 2M per F 1200/2200/3000	2.200.000
IC card IC 3 cartuccia 64K RAM	140.000
ICRW 100 kit gestione IC card	950.000
Cassetto A4	130.000
Cassetto B5	160.000
Cassetto Letter	160.000
Cassetto Legal	160.000
Interfaccia Twinax	2.500.000
Interfaccia Coax	2.500.000
Interfaccia HPGL standard	2.500.000
Interfaccia HPGL turbo	2.600.000
Scanner KS-800	4.300.000

LASER MASTER

Datatec Via De Vitt De Marco 46 D 00191 Roma
Telcom Via M. Civitali 75, 20148 Milano

L. MASTER I - scheda di memoria per DTP CAD/CAM per laser tipo Canon emul. HP velocizza stampa, fonts fino a 255 punti tipografici	3.350.000
LMI FONTS 13 13 fonts Bit stream + RAM 0.5 M	1.250.000

LEMON COMPUTERS

JEN Elettronica S.r.l. Zona Ind.le E. Fermi 62010 Montelupone (MC)

88C 8088 RAM 256K FD 360K mon 14 mono	1.560.000
88S 8088 RAM 512K 2FD 360K mon 14 mono	2.190.000
88C 8088 RAM 512K FD 360K+HD 20M mon 14 mono	2.890.000
286M 80286 RAM 512K FD 1.2M+HD 20M mon 14 mono	3.195.000
286M 80286 RAM 512K FD 1.2M+HD 100M mon 14 mono	4.535.000
286C 80286 RAM 512K FD 1.2M+HD 40M mon 14 VGA	4.215.000
286S 80286 RAM 512K FD 1.2M+HD 40M mon 14 EGA	4.955.000
386BSX 80386SX RAM 1M FD 1.2M+HD 40M mon 14 VGA Col	5.585.000
386 20/64 80386/20 RAM 1M FD 1.2M+HD 100M mon 14 VGA col	8.500.000
386/25/128 80386/25 RAM 4M FD 1.2M+HD 170M mon 14	15.600.000
386/33/128 80386/33 RAM 4M FD 1.2M+HD 380M mon 14	20.200.000
LT 88 8088 RAM 640K FD 720K LCD Port	2.150.000
LT 2862S 80286 RAM 1M FD 1.44M + HD 20M LCD Port	5.950.000
Scheda video EGA	390.000
Scheda video VGA	595.000

LOGITECH

Logitech Italia srl Centro Direzionale Colleoni Palazzo Andromeda Ingr. 3 20041 Agrate Brianza (MI)

ScanMan per PC Inglese o italiano	440.000
ScanMan per PS/2 Inglese o italiano	650.000
ScanMan Plus per PC + Paint Show Plus 2.2 Inglese o italiano	650.000
ScanMan Plus per PS/2+Paint Show Plus 2.2	820.000
ScanMan Macintosh	895.000
Mouse mod. 9 (CA) seriale-PS/2 + Paint Show Plus 2.2 inglese	260.000
Mouse mod. 9 (CA) seriale PS/2 + Paint Show Plus 2.2 italiano	260.000
Mouse mod. 9 (PC) BUS inglese o italiano	200.000
Mouse mod. 9 (CC) seriale inglese o italiano	200.000
Mouse mod. 9 PS/2 Inglese o italiano	200.000

M3 INFORMATICA

M3 Informatica Via Forli 82 10149 Torino

PC/XT Turbo 10 MHz, RAM 256K 2 FD 360K	940.000
PC/AT 12 MHz RAM 1M 1 FD 1.2M + HD 20M	1.990.000
PC/AT 16 MHz RAM 1M 1 FD 1.2M + HD 20M	2.190.000
80386 Tower 27 MHz RAM 2M 1 FD 1.2M + HD 20M	4.990.000
LAP TOP AT 10 MHz RAM 640K 1 FD 720K + HD 20M	3.000.000
Trasportabile AT 16MHz RAM 1M 1 FD 720K + HD 20M Plasma	3.900.000
Scheda VGA 640×480 256 colori	370.000
Scheda Super VGA 1024x768 256 colori 16 bit	640.000
Monitor 14 doppia frequenza	200.000
Monitor 14 colore Multisync risoluzione 800x600	850.000
Monitor 14 colori Multisync risoluzione 1024x768	1.000.000
Stampante 80 colonne 180 cps 36 cps LQ con cavo	450.000
Scanner portatile A4 Scan 72 formati	490.000
Tavoletta grafica 12 x12	600.000
Gruppo di continuità 500 W con batteria e filtro	600.000

MANNESMANN TALLY

Mannesmann Tally Via Borsini 6 20094 Corsico (MI)

MT 80PC 9 aghi 80 col 130 cps	591.000
MT 81 9 aghi 80 col 130 cps N.L.Q.	299.000
MT 87 9 aghi 80 col 200 cps	1.069.000
Caricatore automatico fogli singoli	361.000
MT 88 9 aghi 136 col 200 cps	1.339.000
Caricatore automatico fogli singoli	412.000
MT 222 24 aghi 136 col 220 cps	1.606.000
Caricatore automatico fogli singoli a 1 vasca	368.000
Caricatore automatico fogli singoli a 2 vasche	507.000
MT 222 F 4 colori	1.679.000
MT 290 9 aghi 132 col 200 cps	2.339.000
Caricatore automatico fogli singoli a 2 vasche	696.000
Introduttore frontale di fogli singoli	452.000
MT 230/9 9 aghi 136 col 300 cps	2.173.000
Caricatore automatico fogli singoli a 2 vasche	547.000
MT 230/9F 4 colori	2.319.000
MT 230/18 18 aghi 136 col 300 cps	2.538.000
MT 230/18 F 4 colori	2.684.000
MT 230/24 24 aghi 136 col 300 cps	2.755.000
MT 230/24 F 4 colori	2.898.000
MT 330 WP 24 aghi 136 col 300 cps	3.365.000
Caricatore automatico fogli singoli a 2 vasche	675.000
MT 330 WPF 4 colori	3.582.000
MT 340 18 aghi 136 col 400 cps	3.525.000
Caricatore aut. fogli singoli a 2 vasche	675.000
MT 340 F 4 colori	3.781.000
MT 460 9 aghi 132 col 200 cps	4.237.000
MT 4600 9 aghi 132 col 270 cps	4.456.000
MT 490 18 aghi 132 col 400 cps	4.581.000
MT 490F 4 colori	4.677.000
Caricatore automatico fogli sing. x MT 460/490 a 2 vasche	1.712.000
MT 645 Line Printer 460 LPM	10.427.000
MT 660 Line Printer 600 LPM	14.476.000
MT 690 Line Printer 900 LPM	18.747.000
MT 90 ink jet 80 col 220 cps	1.467.000
Caricatore automatico fogli singoli	237.000
MT 91 ink jet 136 col 210 cps	2.171.000
MT 905 Laser 6 ppm	3.203.000
MT 910 WP Laser 10 ppm	6.606.000
Opzioni: Espansione memoria	1.215.000
Interfaccia shared	375.000
Sorter per multiutenza	1.226.000
MT 910 Video Post Script	9.581.000
MT 15 Convertitore stampa di cod. barra	500.000
MT 36 Controller IBM	1.500.000
MT 43 Controller IBM	1.950.000

MAXTOR

Datatec Via De Vitt de Marco 46 D 00191 Roma
Telcom Via M. Civitali 75 20148 Milano

Disco 20 M slim per AT	770.000

Disco 40 M slim (28ms)	1 330 000
Disco 70 M (28ms)	2 300 000
Disco 80 M (28ms)	2 300 000
Disco 118 M (28ms)	4 900 000
Disco 160 M (28ms)	5 300 000
Disco 320 M (16ms) SCSI o ESDI	6 400 000
Disco 670 M (16ms) SCSI o ESDI	11 600 000
WDRM 000 Sistema a disco ottico 800 M	8 600 000

MAYNARO ELECTRONICS - TAPE STREAMERS

OPC LAN Srl Via Bolzano 31 20127 Milano

MAYSTREAMER internal 80 PS/2 (con adapter)	2 400 000
MAYSTREAMER internal 150 PS/2 (con adapter)	3 300 000
MAYSTREAMER portable 80 PS/C (con adapter)	2 800 000
MAYSTREAMER internal 20 AT (con adapter)	1 600 000
MAYSTREAMER internal 60 AT (con adapter)	1 900 000
MAYSTREAMER internal 150Q AT (con adapter)	3 600 000
MAYSTREAMER portable 60 AT (con adapter)	2 600 000
MAYSTREAMER portable 150 AT (con adapter)	3 400 000
MAYSTREAMER 2200 HS 2.2 GB	12 900 000

MEMOREX TELEX

Memorex V.i Caldera 21/D 20153 Milano

7006 8086 8/10 MHz RAM 640K FD 720K + HD 20M 40 msec	3 200 000
7040 80280 8/12 MHz RAM 640K FD 1.44M + HD 40M 19 msec	4 730 000
7045 80286 8/16 MHz RAM 1M FD 1.44M + HD 20M 40 msec	4 800 000
7065 80386 8/20 MHz RAM 2M FD 1.44M + HD 20M 40 msec	7 910 000
7070 80386 20 MHz RAM 2M FD 1.44M + HD 94M 23 msec	10 519 000

MICROCOLOUR GRAPHICS

Ready Informatica srl Via Provinciale 67
22068 Monticello Brianza (CO)

M2100 Videoterminale alfanumerico 14" a colori comp. ANSI	1 450 000
M2320TV Videoterminale alfanumerico 14" a colori comp. ANSI	1 990 000
M4305 Videoterminale grafico a colori compatibile ANSI/Tektronix	3 100 000
M4400 Videoterminale grafico a colori compatibile ANSI/Tektronix	3 190 000

MITAC

Haley srl Via Fontane 13 33170 Pordenone

MPS 1000P 8086/V30 8/10MHz RAM 640K FD 720K	1 810 000
MPS 1000P/20 come MPS 1000P con HD 20M	2 690 000
MPS 2386 80386SX 16MHz RAM 1M FD 1.44M	4 420 000
MPS 2386/40M come MPS 2386 con HD 40M	6 310 000
MPS 2386/100M come MPS 2386 con HD 100M	7 370 000
MPC 2000SL 80286 8/10MHz RAM 512K FD 1.2M	2 280 000
MPC 2000SL/20 come MPC 2000SL con HD 20M	3 300 000
MPC 2000SL/45F come MPC 2000SL con HD 45M	3 690 000
MPC 2100V 80286 8/12MHz RAM 1M FD 1.2M	3 550 000
MPC 2100V/45F come MPC 2100V con HD 45M	4 990 000
MPC 2100V/90F come MPC 2100V con HD 90M	5 520 000
MPC 2100V/136F come MPC 2100V con HD 136M	5 990 000
MPC 2100V/180F come MPC 2100V con HD 180M	6 390 000
MPC 3100E 80386 20MHz RAM 2M FD 1.2M	7 070 000
MPC 3100E/45F come MPC 3100E con HD 45M	8 450 000
MPC 3100E/90F come MPC 3100E con HD 90M	9 090 000
MPC 3100E/136F come MPC 3100E con HD 136M	9 516 000
MPC 3100E/180F come MPC 3100E con HD 180M	9 990 000
MPC 4000FT 80386 25 MHz RAM 1M 32K Cache Memory FD 1.2M	7 980 000
MPC 4000FT/90F come MPC 4000FT con HD 90M	9 970 000
MPC 4000FT/136F come MPC 4000FT con HD 136M	10 450 000
MPC 4000FT/180F come MPC 4000FT con HD 180M	10 870 000
MPC 4000FT/380F come MPC 4000FT con HD 360M	14 180 000
MPC 4000FT/780F come MPC 4000FT con HD 780M	17 090 000
MPC 4000G 80386 33MHz RAM 1M 128K Cache Memory FD 1.2M	10 190 000
MPC 4000G/90F come MPC 4000G con HD 90M	12 170 000
MPC 4000G/136F come MPC 4000G con HD 136M	12 650 000
MPC 4000G/180F come MPC 4000G con HD 180M	13 070 000
MPC 4000G/360F come MPC 4000G con HD 380M	16 380 000
MPC 4000G/780F come MPC 4000G con HD 780M	19 290 000

M.P.M. Computer

M.P.M. Srl V. Casorati 12 42100 Reggio Emilia

PCU 40-20 286 16MHz 1M FD 1.44M HD 20M HGC monitor 14	4 000 000
PCU 40-40 286 16MHz 1M FD 1.44M HD 40M HGC monitor 14	4 350 000
PCU 40-100 286 16MHz 1M FDD 1.44M HD 100M HGC monitor 14	5 800 000
386 SX 386 SX 16MHz 1M FD 1.44M HD 40M HGC monitor 14	5 500 000
386 25 386 25MHz 2M 64K CH FD 1.44M HD 40M HGC mon. 14	9 080 000
386 25/70 come sopra con HD 70M	9 500 000
386 25/100 come sopra con HD 100M	10 500 000
386 25/150 come sopra con HD 150M	11 600 000
386 25/320 come sopra con HD 320M	13 500 000

NEC

Digitronica Corso Milano 84 37138 Verona
Distaco Spa Via Arbia 60 00199 Roma

DX 30 2 FD 3.5 720 K	1 990 000
DX 30/20 1 FD 3.5 720 K + 1 HD 20 M	2 990 000
DX XT/2 2 FD 360 K	1 750 000
DX XT/20 1 FD 5.25 + HD 20 M	2 450 000
DX AT/20 1 FD 5.25 + HD 20 M	3 950 000
DX AT/40 1 FD 5.25 + HD 40 M	4 490 000
DX 386/40 1 FD 5.25 + HD 40 M	7 490 000
DX 386/80 1 FD 5.25 + HD 70 M	8 490 000
DX 386/80 C 1 FD 5.25 + HD 70 M	9 880 000
P2200 24 aghi 80 col 168 cps inter. par.	890 000
Alimentatore automatico di fogli singoli per P2200	195 000
Interfaccia seriale per P2200	185 000
Cartucce font per P2200	120 000
P6 PLUS 24 aghi 80 col 265 cps inter. par.	1 690 000
Alimentatore automatico di fogli singoli per P6 PLUS	490 000
P7 PLUS 24 aghi 136 col 265 cps inter. par.	2 290 000
Alimentatore automatico di fogli singoli per P7 PLUS	680 000
Interfaccia seriale per P6/P7 PLUS	220 000
Kit colore per P6/P7 PLUS	290 000
Cartucce font per P6/P7 PLUS	145 000
Cartucce font C SQL (360 × 360)	195 000
P9 24 aghi 136 col 400 cps	3 990 000
Interfaccia seriale per P9	295 000
Trattore monodirezionale per P5/P9	220 000
Trattore bidirezionale per P5/P9	470 000
Alimentatore automatico di fogli singoli per P5/P9	990 000
Alimentatore automatico doppio di fogli singoli per P5/P9	1 690 000
Cartucce per P5/P9	145 000
Cartuccia RAM buffer 16 K per P5/P9	115 000
LC 866 + Laser tipo jet plus con scheda 2 M	5 990 000
LC 890 Laser Postcript	9 460 000
Cartucce font A per laser	145 000
Cartucce font B per laser	271 000
Multisync 2A monitor 14 VGA e super VGA colori	1 390 000
Multisync 3D monitor 14 colore CGA MDA EGA PGC	1 890 000
Multisync 4D monitor 16 colore PGC	2 390 000
Multisync 5D monitor 20 colore PGC	5 750 000
Monograph A4 monitor 14 monocromatico CGA	3 950 000

NUMONICS

Telav Via Leonardo da Vinci 20090 Trezzano sul Naviglio (MI)

1001C IR Manager Mouse a Infrarossi	279 000
1001C KF Manager Mouse per collegamento seriale	250 000
7191 Plotter a rullo A0 8 penne inter. ser. e IEEE 488	9 900 000
5460/2B Plotter monopenna A1 inter. RS232C	5 000 000
5860/2B Plotter A1 8 penne inter. RS232C	6 400 000
Tavoletta grafica 15×15	1 050 000
Tavoletta grafica 30×43	1 980 000
Tavoletta grafica 50×50	3 250 000
Tavoletta grafica 80×90	5 900 000
Tavoletta grafica 90×120	8 080 000
Tavoletta grafica 112×152	9 530 000
Tavoletta grafica 30×30	1 270 000

OKI

Technitron Data SpA Centro Commerciale "Il Girasole"
Palazzo Cellini 305/B 20084 Lacchiarella (MI)

Stampanti 9 aghi	
ML 182 P/I 80 col 120 cps (int. parallela)	750 000
ML 182 S 80 col 120 cps (int. seriale)	860 000
ML 192 P/I Elite 80 col 200 cps (int. parallela)	1 060 000
ML 192 S Elite 80 col 200 cps (int. seriale)	1 270 000
ML 193 P/I Elite 136 col 200 cps (int. parallela)	1 290 000
ML 193 S Elite 136 col 200 cps (int. seriale)	1 520 000
ML 320 P/I 80 col 300 cps (int. parallela)	1 350 000
ML 320 S 80 col 300 cps (int. seriale)	1 550 000
ML 321 P/I 136 col 300 cps (int. parallela)	1 750 000
ML 321 S 136 col 300 cps (int. seriale)	1 950 000

2350 P/I/S 136 col 350 cps	6 040 000
2410 P/I/S 136 col 350 cps, grafica	6 450 000
Stampanti 18 aghi	
ML 292 P/I/S 80 col 240 cps	1 500 000
ML 293 P/I/S 136 col 240 cps	1 900 000
ML 294 P/I/S 136 col 400 cps	2 250 000
Stampanti 24 aghi	
ML 393 Black 136 col 360 cps	3 100 000
ML 393 Colour 136 col 360 cps colore	3 400 000
ML 390 P 80 co 270 cps (int. parallela)	1 590 000
ML 390 S 80 col 270 cps (int seriale)	1 790 000
ML 391 P 136 col 270 cps (int parallela)	2 150 000
ML 391 S 136 col 270 cps (int seriale)	2 350 000
Okimate 20 I 80 col 80 cps trasf termico colore	750 000
Okimate 20 C come 20 I con interfaccia Commodore	750 000
Laserline 6 Elite RAM 512K 6 ppm	4 750 000
Laserline 6 Elite 1.5M	5 400 000
Laserline 6 Elite 2.5M	6 100 000
TLP 12 Elite RAM 512 K 12 ppm	6 700 000
TLP 12 2M Elite RAM 2M 12 ppm	7 900 000

OLIVETTI (Italia)

Olivetti S.p.A. Via Meravigli 12 20123 Milano

M200 RAM 768K 2 FD	1 690 000
M200 RAM 768K 2FD + HD 20M	2 140 000
M250 RAM 1M + HD 20M	5 260 000
M250 RAM 1M + HD 40M	5 760 000
M290 RAM 1M + HD 20M	5 860 000
M290 RAM 1M + HD 40M	6 560 000
M300 RAM 1M + HD 40M	7 860 000
M300 RAM 2M + HD 40M	7 560 000
M380/XP1 RAM 1M + HD 80M	9 800 000
M380/XP3 RAM 2M + HD 135M	11 250 000
M380/XP4 RAM 4M + HD 135M	15 350 000
M380/XP9 RAM 4M + HD 135M	19 550 000
M380/XP9 RAM 4M + HD 300M	22 750 000
P500 RAM 1M + HD 40M	7 300 000
P500 RAM 1M + HD 80M	8 200 000
P800 RAM 4M + HD 135M	17 200 000
P800 RAM 4M + HD 300M	20 200 000
M111 2 Floppy	3 345 000
M211 Hard disk 20M	6 780 000
M211 Hard disk 40M	7 500 000
PCS-86 RAM 640K 1 FD 720K + HD 20M mon. VGA monocromatico	2 140 000
PCS 286 RAM 1M 1 FD 1.44M + HD40M mon. VGA monocromatico	3 099 000

OLIVETTI PRODEST

Olivetti Prodest Via Cordusio 2 20123 Milano

PC1 V40 8088 4.77/8MHz RAM 512K 1 FD 720K	934 000
PC1 stessa configurazione + monitor 12 monocromatico	1 099 000
PC1 stessa configurazione + monitor 14 colore	1 420 000
PC1 V40 8088 4.77/8MHz RAM 512K 2 FD 720K	1 224 000
PC1 V40 8088 4.77/8MHz RAM 640K 1 FD 720K + HD 20M	1 530 000
DM 91 Stampante 80 col 120 cps bidirezionale par	460 000
DM 292 Stampante 136 col 180 cps bidirezionale par	1 290 000
MM 1202 Monitor monocromatico 12 fosf verdi	165 000
Monitor colore 14	486 000
MF 3510 FD 3.5 720K per PC1	290 000
FD 5250 FD 5.25" 360K alimentatore incorporato	490 000
CV 0080 Cavo per stampante DM 91	30 000
TR 9010 Trascinamodulo per DM 91 e DM 90S	49 000
AP 9020 Alimentatore automatico fogli singoli DM 91 e DM 90S	159 000
MD 1000 Modem 1200/75 e 300/300 full duplex	349 000
MS 0100 Mouse per PC 1 MS/DOS compatibile	69 000
JD 1040 Joystick a microswitch ad alta sensibilità	25 000
AC 4020 Micro floppy disk 3.5	49 000
CV 0070 Cavo presa SCART	15 000
BX 1020 Box di estensione per 2 schede Half Size	99 000

OMNITEL INC.

OPC LAN Srl Via Bolzano, 31 20127 Milano

ENCORE 1200 HB interno	360 000
ENCORE 1200 SDN esterno	600 000
ENCORE 2400 interno MCA	1 060 000
ENCORE 2400 interno (ASYNC/SYNC)	900 000
ENCORE 2400 esterno (ASYNC/SYNC)	1 050 000
WETCOMM D1200 interno	2 000 000
WETCOMM D2400 esterno	4 100 000

OSBORNE (U.S.A.)

Computator srl Via F. Verdinois 8 00159 Roma

Osborne 1 (portatile 64K RAM tastiera video 5" 2 minifloppy 200K interfaccia, CP/M WordStar MBasic CBasic SuperCalc)	1 500 000
Osborne Executive (portatile 128K RAM tastiera video 7" 2 minifloppy 200K 2 RS232, IEEE 488 Centronics CP/M plus, p-System WordStar MBasic CBasic SuperCalc Personal Pearl)	2 500 000
Osborne Executive T come sopra ma con un minifloppy da 200 Kb e 1 HD da 21 MB interno	4 000 000
Osborne Encore 512 02 MA (adattatore 2FD 360K esterno) 512 K RAM	2 995 000
Accumulatore Ni Cad per Encore	150 000
Osborne Vixen (portatile 64K RAM video 7" 2 minifloppy 400K interfacce, CP/M WordStar MBasic, SuperCalc2 Osboard Media Master Desolation TurnKey)	3 000 000
Osborne Vixen F10 (1 minifloppy 400K 1 disco rigido 10M)	4 000 000

PC PLUS

Pc Plus srl Via Bolzano 31 20127 Milano

PC PLUS 386/16 SLIM RAM 1M FD 1.2M/720K+HD 20M mon. monocr	4 400 000
PC PLUS 386/16 SX come config precedente con CPU 386/SX	5 315 000
PC PLUS 386/16 TOWER come 386/16 SLIM ma tower	6 930 000
PC PLUS 386/20 DESK RAM 2M FD 1.2M/720K+HD 40M mon. monocr	6 735 000
PC PLUS 386/20 TOWER come 386/20 DESK ma tower	7 130 000
PC PLUS 386/20 DESK come config precedente con RAM 4M	7 835 000
PC PLUS 386/20 TOWER come config precedente ma tower	8 230 000
PC PLUS 386/25 DESK RAM 4M CACHE 64K FD 1.2M/720K+HD 40M mon. monocr	11 655 000
PC PLUS 386/25 TOWER come config precedente ma tower	12 050 000
PC PLUS 386/33 DESK come config precedente ma con CPU 386/33MHz	12 835 000
PC PLUS 386/33 TOWER come config precedente ma tower	13 230 000

PERTEL

Pertel S.r.l. Via Matteucci 4 10143 Torino

Via Card I/O card con due 6522 VIA 16 linee I/O parallele	257 000
Super Parallel Port I/O card con 16 OUT e 16 linee INPUT TTL	200 000
A/D Card 8 bit comp. AI 02 A/D converter 16 canali 8 bit 0-5	428 000
A/D D/A Card 8 bit 16 Channels A/D converter 8 bit con D/A conver	428 000
Digicoder Scheda acquisizione per encoder ottici 2 canali 8 + 8 DIGIT	1 171 000
Teleraster per Apple II +/e composito 256 x 256 64 livelli	668 000
Grafpack 4.0 Routines gest TELERASTER con hard copy utilities graf	82 000
GPP-01 General purpouse port Schede di I/O per IBM PC/XT	428 000
Digicoder per IBM Scheda acquis. encoder ottici	1 402 000
Digicon b/n per IBM e compat 256 x 256 8 bit 256 gray level	750 000

PHILIPS

Philips S.p.A. Piazza IV Novembre, 3 20124 Milano

NMSTC100 8088 RAM 512K 1 FD 3.5 2 SLOT+monitor	945 000
NMSTC102 8088 RAM 512K 2 FD 3.5 2 SLOT+monitor	1 199 000
NMSTC105 8088 RAM 512K 1 FD 3.5 +HD 20M 2 SLOT+monitor	1 799 000
NMS9110 8088 RAM 768K 2 FD 3.5 5 SLOT	1 730 000
NMS9111 8088 RAM 768K 1 FD 3.5 /5.25 5 SLOT	1 780 000
NMS9115 8088 RAM 768K FD 3.5 +HD 20M 5 SLOT	2 625 000
NMSAT25 80286 RAM 640K FD 5.25"+HD 20M 5 SLOT	3 500 000
NMS9130 80286 RAM 640K FD 3.5 +HD 45M 5 SLOT EGA	4 200 000
NMS1432 stampante 80 col 120 cps 9 aghi	410 000
NMS1437 stampante 80 col 100 cps 9 aghi	540 000
NMS1440 stampante 80 col 240 cps 9 aghi	850 000
NMS1441 stampante 136 col 240 cps 9 aghi	1 000 000
NMS1460 stampante 80 col 240 cps 24 aghi	1 100 000
NMS1466 stampante 136 col 240 cps 24 aghi	1 250 000
NMS1480 Laser 6 p.m. 300 dp	3 200 000

PHILIPS

Philips Informatica & Comunicazioni
Via Chiese 64 20126 Milano

P3127-004 8088/2 4.77/10MHz, RAM 768K FD 1.44M	1 950 000
P3127-024 come P3127-004 con HD 20M	2 750 000
P3120-034 8088/02 4.77/10MHz, RAM 768K FD 1.44+HD 30M	3 100 000
P3204 02 80286 8/10MHz, RAM 640K FD 1.44M+HD 20M	3 500 000
P3204-04 come P3204/02 con HD 45M	4 200 000
P3230-054 80286 8/12.5MHz, RAM 1M FD 1.44M+HD 45M	4 800 000
P3230-074 come P3230-054 con HD 70M	5 400 000
P3345-044 80386SX 16 MHz RAM 1M FD 1.44M+HD 45M	6 600 000

P3345 104 come P3345 044 con HD 100M	7 950 000
P3302 04 80386 16MHz RAM 1M FD 1 44M+HD 45M	7 100 000
P3302 07 come P3302 04 con HD 70M	8 450 000
P3302 140 come P3302 04 con HD 140M	12 700 000
P3360 164 80386 25MHz RAM 4M 64K CACHE FD 1 44M+HD 160M	18 500 000
P3360 344 come P3360 164 con HD 340M	19 000 000
BM7723/Y Monitor 14 FSD ambra	260 000
CM9053/Y Monitor 14 CGA/EGA	850 000
CM9082/Y Monitor 14 VGA	950 000
NMS1437 stampante 80 col 160 cps	540 000
NMS1441 stampante 136 col 240 cps	1 000 000
NMS1460 stampante 80 col 240 cps	1 100 000
NMS1466 stampante 136 col 280 cps	1 950 000
P2938 20F stampante GP 370 cps	4 200 000
P2938-40 stampante GP 490 cps	5 200 000
P2936-20 stampante GP 370 cps base	3 700 000
NMS1480 stampante laser 6 ppm	3 200 000

PLUS

Editrice Italiana Software S p A Via Fieno 8 20123 Milano

Hardcard 20 Disco rigido 20M su scheda per PC/XT 40ms	1 640 000
Hardcard 40 Disco rigido 40M su scheda per PC/XT 28ms	2 040 000
Passport 20 Disco rigido estraibile 20M per AT 28ms	2 660 000
Passport 20 Disco rigido estraibile 20M per PS/2 28ms	2 870 000
Passport 40 Disco rigido estraibile 40M per AT 28ms	3 080 000
Passport 40 Disco rigido estraibile 40M per PS/2 28ms	3 290 000
Impulse 80 Disco rigido 80M per server di rete AT 12ms	2 430 000
Impulse 320 Kit dischi rigidi 320M per server di rete AT 12ms	8 950 000

POLIGRAPH

ADS Italia S r l Via G Armellini 31 00143 Roma

PG 1c Scheda grafica 64 MHz 1024×1024 a colori analogica	2 550 000
PG 1c Scheda grafica 64 MHz 1024×1024 a colori TTL	2 470 000

POLYTEL

ADS Italia S r l Via G Armellini 31 00143 Roma

KEYPORT 300 Tavoletta menu 300 comandi	550 000
KEYCARD	125 000
SUPER KEYCARD	300 000

QUADRAM

Tradinform srl Via Carlo Perrier 4 00157 Roma

— Schede per PS/2	
QuadMeg PS/Q OK	660 000
QuadMeg PS/Q 2M	2 800 000
QuadMeg PS/Q 4M	4 980 000
QuadMeg PS/8	1 370 000
QuadMeg PS/8 2M	3 100 000
Quad I/O (1 ser 1 par)	410 000
Quad I/O (1 par)	300 000
Quad I/O (1 par 2 ser)	420 000
Scheda per BC2001 per PS/2	8 600 000
— Schede per PC/XT/AT	
Quad Ram AT 2M 24MHz (LIM 4 0)	450 000
Piggy back per Quad Ram AT 2M	280 000
Model 30 Quadboard 256K	1 600 000
Model 30 Quadboard 1M	2 350 000
Quad port AT (1 ser 1 par)	380 000
Quad port AT (4 ser)	590 000
Short Ram card OK	360 000
Short Ram card 64K	500 000
Short Ram card 256K	770 000
Short Ram card 384K	1 000 000
Quad port XT (1 ser 1 par orologio)	400 000
Orologio calendario	240 000
QuadSTI VGA 256K	960 000
Scheda grafica per BC2001 1280x1024	5 850 000
Scheda grafica HPG	2 500 000
QuadEGA+	720 000
QuadEGA Prosync	720 000
VGA EL	560 000
GRACE EGA	530 000
XT386 Acceleratore 386 1M	2 950 000
Espansione 2M per XT386	2 700 000
Printer buffer	
Microfazer II/64	730 000
Microfazer II/256	950 000
Microfazer II/512	1 180 000
Microfazer II/2M	3 250 000
Microfazer 8K	380 000
Microfazer 128K	870 000
Microfazer 8K in par /out ser	420 000
Microfazer 8K in ser /out par	420 000
Microfazer 8K in ser /out ser	420 000
— Stampanti laser	
Quadlaser	9 700 000
Scheda Postscript	8 000 000
Kit conversione interfaccia parallela	80 000
Kit conversione interfaccia seriale	150 000
— Monitor	
BC2001 1280x1024	5 700 000
MS1422 Multisync	1 480 000
CM 1401	1 200 000
AC 1432 PS/2	1 150 000
AM 1412 mono 14 analogico PS/2	430 000
— Schede fax	
JT Fax 4800 baud	870 000
JT Fax 4800 baud portable	1 100 000
JT Fax 9600 baud	1 750 000
JT Fax 4800 baud PS/2	1 300 000
JT Fax 4800 baud st europeo	980 000

RENAISSANCE GRX

PC Plus Srl Via Bolzano 31 20127 Milano

RVGA I adattatore video 640×480 16 colori/320×200-256 col MDA CGA EGA	470 000
RVGA II adattatore video 800×600 16 col /320×200-256 col MDA HGC CGA-EGA VGA	685 000
RENDITION I adattatore video fino a 1024×768 16 col MDA HGC CGA EGA VGA	4 100 000
RENDITION II/256 come config precedente con 256 col	4 700 000

RM COMPUTER

RM computer di Giuseppe Rizzo & C s a s
Corso Ricci 10 Torre Marconi 17100 Savona

PC RM 100 XT 8088 RAM 512K 1 FD 360K	1 200 000
PC RM 100/1 XT 8088 RAM 512K 1 FD 360K+HD 20M	1 970 000
PC RM 200 AT 80286 RAM 512K 1 FD 1 2M+HD 20M	2 550 000
PC RM AT TOWER come RM 200 AT 80286	3 000 000
PC RM 386 TOWER 80386 RAM 1M 1 FD 1 2M+HD 40M mon 14 DF	8 450 000

RODIME

Contrada Mirano srl Via Monte Bianco 4 20052 Monza (MI)

S20+ HD 20M per Apple IIe Mac Plus Mac SE Mac II	1 250 000
S45+ HD 45M per Apple IIe Mac Plus Mac SE Mac II	1 690 000
560+ HD 45M per Apple Mac Plus Mac SE, Mac II	1 980 000
S100+ HD 104M per Apple Mac Plus Mac SE Mac II	2 450 000
S140+ HD 144M per Apple Mac Plus Mac SE Mac II	3 100 000
RX200 HD 20M interno per Apple Mac SE Mac II	1 090 000
RX450 HD 45M interno per Apple Mac SE, Mac II	1 350 000
RX600 HD 67M interno per Apple Mac SE Mac II	1 750 000
RX1000 HD 104M interno per Apple Mac SE Mac II	2 220 000
RX1400 HD 144M interno per Apple Mac II	2 750 000

RODIME

Delta srl Viale Aguggiari 77 21100 Varese

HD 45 E Fast HD 45M SCSI esterno 18 ms	1 980 000
HD 210 E Fast come HD 45 con capacità 210M	3 750 000
HD 45 I Fast HD 45M interno 18 ms	1 680 000
HD 210 I Fast HD 210M interno 18 ms	3 300 000
HD 20 E Plus HD 20M SCSI esterno per Mac Plus SE Mac II 65 ms	1 250 000
HD 45 E Plus come HD 20 E Plus con capacità 45M 28 ms	1 690 000
HD 60 E Plus come HD 45 E Plus con capacità 60M	1 980 000
HD 100 E Plus come HD 45 E Plus con capacità 100M	2 660 000
HD 140 E Plus come HD 100 E Plus con capacità 140M	3 290 000
HD 450 I Plus RXI HD 45 M interno SCSI per Mac Plus SE, Mac II	1 350 000
HD 600 I Plus RXI come HD 450 I Plus RX con capacità 60M	1 750 000
HD 1000 I Plus RXI come HD 450 I Plus RX con capacità 100M	2 200 000
HD 1400 I Plus RXI come HD 450 I Plus RX con capacità 140M	2 780 000

ROLAND

Telav Via L Da Vinci 43 20090 Trezzano S N (MI)

DXY 1100 Plotter piano A3 A4	2 050 000

DXY 1200 Plotter piano A3 A4 fiss elettrostatico	2 600 000
DXY 1300 Plotter piano A3 A4 con buffer da 1M	3 700 000
GRX-300 Plotter mobile A1 A4 con buffer 1M	8 500 000
GRX 400 Plotter mobile GRX A0 A4 con buffer 1M	12 000 000
DPX 2200 Plotter piano A2-A4 fiss. elettrostatico	9 000 000
DPX 3300 Plotter piano A1-A4 fiss. elettrostatico	10 700 000
SYA 350 Buffer a dischetti 640K	1 900 000
LPNC 1000 Plotter ad incisione CAMM 1 800x475 mm	6 100 000
LTX-100 Plotter/stampante a trasferimento termico A3	4 400 000

S.A.C.

ADS Italia S r l Via G Armellini 31 00143 Roma

DIGITIZER GP7 MK2 (50×86 cm)	2 700 000
DIGITIZER GP8 (50×50 cm)	5 000 000
DIGITIZER GP8 (150×180 cm)	8 000 000
DIGITIZER GP8-3D - (300×300×300 cm)	18 000 000

SEAGATE

Datatec Via De Vitt De Marco 46 D 00191 Roma
Telcom Via M Civitali 75 20148 Milano

Disco 20 M slim per AT	780 000
Disco 40 M slim per AT	1 290 000
Disco 40 M veloce slim per AT (28 ms)	1 540 000
Disco 80 M (28 ms)	2 300 000

SEIKOSHA

Malt System S r l Via Paracelso, 18 Agrate Brianza (MI)

SP-180 AI 80 col 100 cps 9 aghi parallela	345 000
SP-180 VC 80 col 100 cps 9 aghi commodore	345 000
SP 1600 AI 80 col 160 cps 9 aghi parallela	445 000
SP 2000 AI 80 col 192 cps 9 aghi parallela+seriale	590 000
SL-80 IP - 80 col 135 cps 24 aghi parallela	780 000
SL-80 VC 80 col 135 cps 24 aghi commodore	780 000
SL 92 80 col 240 cps 24 aghi parallela+seriale	990 000
SL 230 AI 136 col 277 cps 24 aghi parallela+seriale	1 900 000
SL 532 136 col 324 cps 24 aghi parallela colori	4 700 000
MP 1350 AI 80 col 300 cps 9 aghi parallela+seriale colori	1 190 000
MP 5350 AI 136 col 300 cps 9 aghi parall + ser colori	1 400 000
BP 5500 FA 136 col 462 cps 8 aghi parall + ser	2 990 000
SBP 10 AI 136 col 800 cps 18 aghi parall + seriale	5 990 000
OP 105 A A4 B5 5ppm laser parallela + seriale	3 990 000
OP 215 A A4 B5 15ppm laser parallela + seriale	11 000 000

SIEMENS

Siemens Data V le Monza 347 20126 Milano

PCD 2 80286 12MHz, RAM 1M FD 1 44M HD 20M mon 12/14	5 480 000
PCD 2L 80286 12MHz RAM 1M FD 1 44M mon 12/14	3 500 000
PCD 2M 80286 12MHz RAM 1M FD 1 44M HD 20M mon 12/14	4 860 000
PCD 2P Portatile 80286 12MHz RAM 1M FD 1 44M HD 20M	7 580 000
PCD 2T 80286 12MHz, RAM 1M FD 1 44M HD 40M mon 12/14	7 890 000
PCD-3 80386 20MHz RAM 1M FD 1 44M HD 40M mon 12/14	9 490 000
PCD-3T 80386 16 MHz RAM 1M FD 1 44M HD 70M mon 12/14	10 400 000
PCD-3TS - 80386 25 MHz RAM 2M FD 1 44M HD 70M mon 12/14	15 100 000
PCD 3M 80386 20MHz RAM 1M FD 1 44M HD 40M mon 12/14"	8 550 000
PCD-3Msx 80386 16MHz, RAM 1M FD 1 44M HD 20M mon 12/14	5 740 000
PT 18 Stampante 18 aghi 80 col 240 cps	1 244 000
PT 19 Stampante 18 aghi 136 col 100 cps	1 424 000
PT 3100 Stampante 24 aghi 80 col 135 cps	925 000
PT 4100 - Stampante 24 aghi 80/136 col 225 cps	1 325 000
PT 4200 Stampante 24 aghi 225 cps	1 700 000
PT 4400 Stampante 24 aghi 136 col 300 cps	2 900 000
PT 4400C Stampante 24 aghi 136 col 300 cps	3 125 000
PT 10 Stampante laser 512K	4 755 000
PT 6001 Stampante 9 ugelli 80 col 200 cps	1 493 000
PT 6002 Stampante 9 ugelli 136 col 200 cps	1 763 000
PT 90 Stampante 32 ugelli 156 col 400 cps	3 459 000

SIGMA DESIGN

Datatec Via M Boldetti 27/29 00163 Roma
Telcom Via M Civitali 75 20148 Milano

Monitor A3 con scheda video 1664×1200 punti	5 100 000

SOICO

Soico S p A Via Eridano 15 26100 Cremona

386A 20 040 80386 20MHz RAM 1M FD 1 2M+HD 40M	7 290 000
386A 20 080 come 386-20 040 con HD 80M	7 950 000
386A 20-180 come 386-20 040 con HD 180M	9 500 000
386A 20-380 come 386-20-040 con HD 380M	11 500 000
386A-25-040 80386 25MHz RAM 1 2M+HD 40M	9 390 000
386A 25-080 come 386A 25-040 con HD 80M	10 050 000
386A 25 180 come 386A 25 040 con HD 180M	11 600 000
386A-25 380 - come 386A-2-040 con HD 380M	13 600 000
7BM713 Monitor monocromatico 14	340 000
9CM053 Monitor colore 14	1 000 000
386A HD 040 Hard Disk 40M 28ms	1 500 000
386A HD 080 Hard Disk 80M 28ms	2 160 000
386A-HD 180 Hard Disk 180M 18ms	3 500 000
386A HD 380 Hard Disk 380M 18ms	5 500 000
386A-CH ST5 Controller Hard Disk ST 506	370 000
386A CH ESD Controller Hard Disk ESDI	540 000
386A ST 060 Streaming tape 60M	1 900 000
386A-ST 150 Streaming tape 150M	2 400 000
386A-SG-MON Scheda grafica mono hercules	180 000
386A-SG-EGA - Scheda grafica multistandard EGA	550 000
386A SG V16 Scheda grafica multistandard VGA 16 bit, 512K	710 000
80387 20 Coprocessore 80387 A 20MHz	1 650 000
80387 25 Coprocessore 80387 A 25MHz	2.150 000

STAR MICRONICS

Clatron S p A Via Gallarate, 211 20151 Milano
Malt System S r l Via Paracelso 18 20041 Agrate Brianza (MI)

LC10 80 col 120 cps 9 aghi parallela	685 000
LC10C 80 col 120 cps 9 aghi commodore	685 000
LC10CL 80 col 120 cps 9 aghi parallela (colori)	795 000
LC10CCL - 80 col 120 cps 9 aghi commodore (colori)	795 000
NX15 136 col 120 cps 9 aghi parallela	990 000
ND10 80 col 180 cps 9 aghi parallela	1 020 000
ND15 136 col 180 cps 9 aghi parallela	1 220 000
NR10 80 col 240 cps 9 aghi parallela	1 250 000
NR15 - 136 col 240 cps 9 aghi parallela	1 550 000
LC24 10 80 col 170 cps 24 aghi parallela	995 000
NB24-10 80 col 216 cps 24 aghi parallela	1 430 000
NB24 15 136 col 216 cps 24 aghi parallela	1 840 000
NB15 136 col 300 cps 24 aghi parallela	2 450 000
LS08 laser printer 8 ppm	5 800 000

SUMMAGRAPHICS

Technitron Data S p A. Centro Commerciale Il Girasole-
Palazzo Cellini 305/B 20084 Lacchiarella (MI)

Mac Tablet 961 Tavoletta grafica 9 × 6" per Macintosh	1 040 000
Bit Pad Plus ADB 12 × 12"	1 150 000
Summasketch 961 9 × 6" per PC	1 170 000
Summasketch 1201 Plus 12 × 12" per PC	2 650 000
Bit Pad Two 11 × 11"	1 260 000
MM 961 - 9 × 6"	730 000
MM 1201 12 × 12"	1 120 000
MM 1812 18 × 12"	2.260 000
Summamouse 445 Mouse ottico	380 000
MG 1724 digitalizzatore 17 × 24"	4 950 000
MG 1724 Alta Risoluzione digitalizzatore 17 × 24"	5 250 000
MG 2020 digitalizzatore 20 × 20"	4 750 000
MG 2020 Alta Risoluzione digitalizzatore 20 × 20"	5 050 000
MG 2436 digitalizzatore 24 × 36"	6 050 000
MG 3648 digitalizzatore 36 × 48"	7 850 000
MG 3648 Alta Risoluzione - digitalizzatore 36 × 48"	8 100 000
MG 4260 digitalizzatore 42 × 60"	9 300 000
MG 4260 Alta Risoluzione digitalizzatore 42 × 60"	9 800 000

TANDBERG DATA

Data Base Viale Legioni Romane 5 20147 Milano

Sistema di back-up PC IBM versione interne 45/60 Mb	2 035 000
Sistema di back up PC IBM versione esterna 4560 Mb	2 970 000
Sistema di back-up PC IBM interfaccia SC SI 60 Mb slim	2 320 000
Sistema di back-up PC IBM interfaccia SC SI 120 Mb slim	2 870 000
Sistema di back-up PC IBM interfaccia QIC-02 80 Mb	2 000 000
Sistema di back-up PC IBM interfaccia QIC 02 120 Mb	2 500 000

TANDON

Tandon Computer S p A Via Enrico Fermi 20, 20094 Assago (MI)

PCA/12 sl SF 80286 8/12 MHz, RAM 640K FD 1 2M	2 580 000

PCA/12 s 20 80286 8/12 MHz RAM 640K FD 1 2M + HD 20M	3 120 000
PCA/12 s 40 80286 8/12 MHz RAM 640K FD 1 2M + HD 40M	3 330 000
PCA/12 SF 80286 8/12 MHz RAM 1M FD 1 2M	3 230 000
PCA/12 40 80286 8/12 MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 40M	4 190 000
PCA/12 70 80286 8/12 MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 70M	4 730 000
PAC/12 80286 8/12 MHz RAM 1M FD 1 2M	3 670 000
PAC 386sx 80386sx 8/16 MHz RAM 1M FD 1 2M	4 630 000
TARGET 386sx 40 80386sx 8/16 MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 40M	5 270 000
T386/16 40 80386 8/16 MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 40M	6 330 000
T386 20 SF 80386 8/20 MHz RAM 1M FD 1 2M	6 330 000
T386/20 40 80386 8/20 MHZ RAM 1M FD 1 2M + HD 40M	7 400 000
T386/20 70 80386 8/20 MHZ RAM 1M FD 1 2M + HD 70M	8 260 000
T386/20 110 80386 8/20 MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 110M	8 470 000
T386/25 110 80386 8/25 MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 110M	10 660 000
T386/25 110 80386 8/25 MHz RAM 4M FD 1 2M + HD 110M	13 830 000
T386/33 110 80386 8/33 MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 110M	12 700 000
T386/33 110 80386 8/33 MHz RAM 4M FD 1 2M + HD 110M	15 970 000
ADD ON PAC drive esterno per DataPac	1 010 000
Data Pac 30 Disco ricaricabile 10 M	740 000
Data Pac 40 Disco ricaricabile 10 M	950 000
Monitor monocromatico 14	310 000
Monitor VGA monocromatico	360 000
Monitor VGA colore	1 060 000

TANDY (U.S.A.)

Super Tecnis S r l V le Monza 226/228 20128 Milano

Portatile mod 200 80C85 2 4MHz RAM 24K	1 560 000
Portatile mod 1400LT V20 7 16/4 77MHz RAM 768K 2 FD 720K	3 150 000
Portatile mod 1400HD V20 4 77MHz RAM 768K 1 FD 720K+HD 20M	4 976 000
1000 SL 8088 8/4 MHz RAM 384K 1 FD 360K	1 862 000
1000 TL 80286 8MHz RAM 640K 1 FD 720K	2 470 000
3000 NL 80286 10MHz RAM 512K 1 FD 1 44M	2 926 000
3000 NL 12 80286 12MHz RAM 640K 1 FD 1 44M	3 515 000
4000 SX 80386sx 16 MHz RAM 1M 1 FD 1 44M	5 187 000
4000 QW 80386 16MHz RAM 1M 1 FD 1 44M	4 941 000
4000 LX QW 80386 16MHz RAM 1M 1 FD 1 44M	7 206 000
5000 MC 80486 20MHz RAM 2M 1 FD 1 44M	9 578 000
Hard Disk Controller per Tandy 3000 NL/4000 FD/4000LX	366 000
Hard Disk Controller per Tandy 4000 FD/LX	404 000
Monitor VGM 100 monocromatico	372 000
Monitor VGM 200 colore CGA	835 000
Monitor VGM 3000 colore VGA	1 010 000
DMP 132 Stampante 9 aghi 80 col 120cps	793 000
DMP 440 Stampante 9 aghi 136 col 300cps	1 880 000
LP 1000 Stampante Laser 300dpi 6 pag/min	4 286 000

TEXAS INSTRUMENTS

Texas Instruments Italia S p A Viale Europa 40 20093 Cologno Monzese Milano

TI 955 80286 8/12 MHz RAM 1M FD 1 2M Winchester 3 5 51M monitor monocromatico 12	6 500 000
WS 1005 M 80386 16 MHz RAM 2M FD 1 2M Winchester 3 5 51M monitor monocromatico 12	8 950 000
WS 1005 C 80386 16 MHz RAM 2M FD 1 2M Winchester 3 5 51M monitor colore	9 550 000
Stampante mod 850 XL con trattore	1 600 000
Stampante mod 855 con trattore	2 000 000
Stampante mod 860 con trattore	1 800 000
Stampante mod 865 con trattore	2 200 000
Stampante Laser mod 2108 RAM 2M 6 pagine al minuto	7 900 000
Stampante Laser mod 2108 RAM 2M 8 pagine al minuto	9 900 000
Stampante Laser mod 2115 RAM 3M 15 pagine al minuto	13 400 000
Stampante Laser mod 2015 RAM 512K 15 pagine al minuto	9 900 000

TOSHIBA

Toshiba Information System (Italia) S p A
Via Carlo 11 20092 Cinisello Balsamo (MI)

T1000 80C88 1 77 MHz RAM 512K FS 720K LCD	1 600 000
Espansione RAM 768K	754 000
T1000 SE 80C88 9 54MHz RAM 1M FD 3 5 1 44M/720K LCD	2 575 000
Espansione RAM 1M per T1000 SE	960 000
Espansione RAM 2M per T1000 SE	1 750 000
Ricaricatore batterie multiplo per T1000SE	480 000
Batteria supplementare per T1000SE	140 000
T1200 FB 80C86 9 54MHz RAM 1024K 2 FD 720K LCD backlit	2 950 000
T1200 HB come T1200 FB con HD 20M	3 800 000
Espansione RAM 1M per T1200 FB	885 000
Unita di espansione slot per T1200 FB	1 365 000
Ricaricatore batterie multiplo per T1200 FB	354 000
Modem 300/1200 bps per T1200	550 000
T1600 80C286 12MHz RAM 1M HD 20M + FD 720K disp plasma	6 780 000
T1600/40 come T1600 con HD 40M	7 500 000
Espansione RAM 2M per T1600	1 750 000
Kit 40M per T1600	2 500 000
Ricaricatore batterie multiplo per T1600	390 000
T3100e 80286 12MHz RAM 1M HD 20M + FD 720K/1 44M disp plasma	5 500 000
T3100e/40 come T3100e con HD 40M	6 200 000
Espansione di memoria RAM 512K	540 000
T3200 80286 12MHz RAM 1M HD 40M + FD 1 44M/720K disp plasma	7 800 000
Espansione RAM 3M per T3200	2 250 000
T3100SX 80386SX 16MHz RAM 1M HD 40M + FD 1 44M/720K	9 200 000
Espansione RAM 1M per T3100SX	7 000 000
Ricaricatore batterie multiplo per T3100SX	590 000
Batteria supplementare per T3100SX	195 000
T5100 80386 16MHz RAM 2M HD 40M + FD720K/1 44M	8 400 000
T3200SX 80386SX 16MHz RAM 1024M HD 40M + FD720K/1 44M	9 600 000
Espansione di memoria RAM 4M per T3200SX	7 000 000
T5200/40 80386 20MHz RAM 2M HD 40M + FD 720K/1 44M	12 500 000
T5200/100 come T5200/40 con HD 100M	14 500 000
T8500/25 80386 25MHz RAM 2M HD 100M FD 1 44M/720K	12 750 000
Kit espansione HD 100M per T8500	4 000 000
Streamer tape 150M esterno per T8500	5 750 000
Stampante 24 punti 80 col 50 cps	732 000
Stampante 24 aghi 80 col 216 cps	1 590 000
Stampante 24 aghi 136 col 216 cps	1 990 000
Stampante 24 aghi 136 col 360 cps	2 990 000
Stampante Laser 6 ppm	2 900 000
Accessori	
Tasti italiani	58 000
Tastierino numerico	96 000
Borsa morbida	92 000
Borsa semirigida	68 000

TORUS SYSTEMS

Lan Systems s r l Via Rimini 9 40134 Bologna

Tapestry/M Network Manager Pack Kit config base	800 000
Torus Ethernet Adapter per PC standard bus	750 000
Torus Ethernet Adapter per PS/2 microchannel	1 200 000

TRAMER

Tramer s n c Corso San Martino 0/H 10122 Torino

Modem Spider 2400 MNP	935 000
Modem Spider 2400	835 000
Modem Spider 1200 E	398 000
Modem Spider 1200 PC	298 000
Modem Spider V42	341 500
Scheda Spider Sonic per Apple 2/GS	150 000

3 D DIGITAL DESIGN AND DEVELOPMENT LTD

Pertel S r l Via Matteucci 4 10143 Torino

XAD 1 A/D converter 12 bit 10mS 4 canali + REAL TIME CLOCK	951 000
XAD 2 A/D converter 12 bit 10mS 2 canali fissi + 3 VARIABLE GAIN	951 000
II 04 A/D converter 12 bit 8 can var GAIN	2 065 000
INLAB Thinklab 19" Rack sys	2 637 000
Modulo Inlab R 8CDMUX MUX a 8 canali differenziali + amplificatore	1 088 000
16CDMUX MUX a 16 canali single end + ampli	1 222 000
Modulo Inlab R 81AAMUX 8 amplificatori seguiti da multiplexer	1 631 000
Modulo Inlab R 8CTA 8 amplificatori a guadagno variabile	2 174 000
Modulo Inlab R 12ADS 12 bit integrating ADC	1 360 000
Modulo Inlab R 12ADF 12 bit SAR ADC 25 microsec	1 522 000
Modulo Inlab R DPOADC 8 canali 13 bit	3 942 000
Modulo Inlab R ADCRAM 12 bit ADC	3 317 000
Modulo Inlab R 12DAC4 12 bit 4 canali DAC	1 740 000
Modulo Inlab R 12DAC41 12 bit 4 canali DAC con uscita 4 20 mA	2 174 000
Modulo Inlab R 8CR 8 canali a relay rating 100 VDC a 0 5 amp	817 000
Modulo Inlab R 8COO 8 canali output opto isolati rating 15 V a 50 mA	817 000
Modulo Inlab R 10CMR 10 canali REED relè a mercurio	1 360 000
Modulo Inlab R 8CPR 8 canali output con relè solid state	1 378 000
Modulo Inlab R 32BAL 32 bit addressable latch TTL compatibile	1 360 000
Modulo Inlab R 58CDIP 24 input opto isolati input comp TTL MOS	1 631 000
Modulo Inlab R PSMC 4 phase intelligent stepper motor controller	1 090 000
Modulo Inlab R R1CC Real time clock/cal with battery back up	817 000
Modulo Inlab R 161ACJC Ampl per termocopple 16 can giunto freddo	2 311 000

TULIP COMPUTERS

Tulip Computers Italia S p a Via Mecenate 76/3 20138 Milano

PCF0012/0 NEV V20 9 54/4 77MHz RAM 640K FD 1.2M mon mono	2 400 000
PCH2012/0 come PCF0012/0 con HD 20M	3 200 000

AT2012/1	80286 7/15MHz, RAM 1M FD 1.2 + HD 20M mon. mono	4.100.000
AT4012/1	AT2012/1 con HD 40M	4.600.000
WS20012/1	80286 7/12MHz RAM 1M FD 1.2M	3.500.000
SXC2012/1	80386sx 16MHz, RAM 1M FD 1.2M + HD 20M mon. mono	5.500.000
SXC4012/1	come SXC2012/1 con HD 40M	6.500.000
SXC8012/1	come SXC2012/1 con HD 80M	6.900.000
ATX4012/1	80386sx 16MHz RAM 1M FD 1.2M + HD 40M mon. mono	7.000.000
ATX8012/1	come ATX4012/1 con HD 80M	7.400.000
ATV4012/1	80386/25 25MHz, RAM 1M FD 1.2M + HD 40M mon	11.200.000
ATV1012/4	80386/25 25MHz RAM 4M FD 1.2M + HD 100M	14.500.000
1RV0012/4	80386/25 25MHz RAM 4M FD 1.2M	13.800.000
1RV8012/4	80386/25 25MHz, RAM 4M FD 1.2M + HD 80M	16.700.000
L1C2014/1	80c 286 12/6MHz RAM 1M FD 1.44M + HD 20M	6.900.000
L1C4014/1	come L1C2014/1 con HD 40M	7.850.000
MMV0012	Monitor monocromatico 12" fosfori verdi	330.000
MET0014	Monitor 14" EGA con scheda 1EVA	1.300.000
MVM0014	Monitor 14" VGA monocromatico	850.000
MVC0014	Monitor 14" VGA colore	1.550.000
MSU0000	Mouse universale con chip sw	150.000
MSS0001	Mouse seriale	135.000

UNIBIT

Unibit spa - Via di Torre Rigate 6 - 00131 Roma

PCbase	8088 4.77 MHz 512K RAM 32K ROM 1 FD 3.5" 720K	980.000
D360/base	Drive esterno 5.25" 360K	348.000
D720/base	Drive esterno 3.5"	348.000
HD20/base	Hard Disk 20M 720K esterno	935.000
PCbil V20 40.5	V20 512K 1FD 5.25 360K	2.070.000
PCbil V20 40.3	V20 512K 1FD 3.5 720K	2.070.000
PCbil V20 1/3	V20 512K 1FD 3.5 720K	1.200.000
PCbil V20 2/3	V20 512K 2FD 3.5 720K	1.370.000
PCbil V20 20/3	V20 512 K 1FD 3.5 + HD 20M	1.870.000
PCbil V20 1.5	512K 1 FD 5.25	1.200.000
PCbil V20 2.5	512K 2 FD 5.25	1.370.000
PCbil V20 20.5	512K HD 20M 1 FD 5.25	1.870.000
PCbil 286 20/5	80286 1M FD 1.2M	2.100.000
PCbil 286 20/3	80286 1M FD 1.44M	2.100.000
PCbil 286 40/3	80286 1M FD 1.44M + HD 20M	2.600.000
PCbil 286 20/5	80286 1M FD 1.2M + HD 20M	2.600.000
PCbil 286 40/3	80286 1M FD 1.44M + HD 40M	2.900.000
PCbil 286 40/5	80286 1M FD 1.2M + HD 40M	2.900.000
PCbil 286SP 20/3	come 286 20.3 con 80286 16 MHz	2.900.000
PCbil 286SP 20/5	80286 1Mb FD 1.2 M + HD20M	2.900.000
PCbil 286SP 2/5	80286 1Mb FD 1.2 M	2.400.000
PCbil 286SP 2/3	80286 1M FD 1.44M	2.400.000
PCbil 286SP 40/5	80286 1M FD 1.2M+HD20M	3.200.000
PCbil 286 2/3	80286 1Mb FD 1.44M	2.400.000
PCbil 286SP 40/3	come 286 40.5 con 80286 16 MHz	3.200.000
PCbil 286 Compact 1.5	LCD FD 1.2M	3.000.000
PCbil 286 Compact 1.3	LCD FD 1.44M	3.000.000
PCport 286 VGA 20.3	80286 1M FD 1.44M + HD40M	6.990.000
PCport 286 VGA 40.3	come 286VGA 20.3 con HD40M	7.890.000
PCport 286 20/3	80286 1M FD 1.44M + HD 20M	5.990.000
PCport 286 40/3	80386 1M FD 1.44M + HD 40M	7.490.000
PCport 386 40/3	80386 2M FD 1.44M + HD 40M	8.990.000
PCport 88 2.3	80C88 640K 2 FD 1.44M	2.990.000
PCport 88 20/3	80C88 640K FD 1.44M + HD 20M	2.990.000
PCbil 386/20 20.3	2M FD 1.44M + HD 20M	5.600.000
PCbil 386/20 20.5	2M FD 1.2M + HD 20M	5.600.000
PCbil 386/20 40.3	2M FD 1.44M + HD 40M	5.900.000
PCbil 386/20 40-5	2M FD 1.2M + HD 40M	5.900.000
PCbil 386/20 80-3	2M FD 1.44M + HD 80M	6.800.000
PCbil 386/20 80.5	2M FD 1.2M + HD 80M	6.800.000
PCbil 386/25 20.5	80386-20 2M FD 1.2M + HD 80M	7.950.000
PCbil 386/25 20.3	80386 20 2M FD 1.44M + HD 80M	7.950.000
PCbil 386/25 40.5	80386 25 2M FD 1.44M + HD 40M	8.300.000
PCbil 386/25 40-3	80386-25 2M FD 1.44M + HD 40M	8.300.000
PCbil 386/25 80.5	80386 25 2M FD 1.2M + HD 80M	9.200.000
PCbil 386/25 80.5	come 386/25 80.5 ma con FD 1.44M	9.200.000
PCbil 386/SX 20.5	80386SX 1M FD 1.2M + HD 20M	3.950.000
PCbil 386/SX 20.3	80386SX 1M FD 1.2M + HD 40M	3.950.000
PCbil 386/SX 40.5	803865SX 1M FD 1.2M + HD 40M	4.300.000
PCbil 386/SX 40-3	803865SX 1M FD 1.44M + HD 40M	4.300.000
PCbil 386/SX 80.5	80386SX 1M FD 1.2M + HD 80M	5.200.000
PCbil 386/SX 80.3	803865SX 1M FD 1.44M + HD 80M	5.200.000
PCdue 55 20.3	80286 16 MHz RAM 1M 1 FD 1.44M + HD 20M	5.000.000
PCdue 55 40.3	come mod. 20.3 con HD 40M	5.600.000
PCdue 65 20.3	80386 16 MHz RAM 1 FD 1.44M + HD 20M	5.400.000
PCdue 65 40.3	come mod. 20.3 con HD 40M	5.900.000
PCdue 65 80.3	come mod. 20.3 con HD 80M	6.200.000
PCdue 75 40.3	come mod. 20.3 con HD 40M	7.800.000
PCdue 75 80.3	come mod. 20-3 con HD 80M	8.500.000
DS 12	monitor 12	220.000
DSP 14	monitor 14	290.000
CG 14	monitor 14 colore	595.000
VGM 14	monitor 14	400.000
MSM 14	monitor 14 paper white multisync	650.000
MSC 14	monitor 14 colore multisync	1.350.000
MSC 15	monitor 15 colore multisync	1.900.000
VGC 14	monitor 14 colore VGA	1.000.000
Scheda video HC		140.000
Scheda video VGA 800 (256K 600x560)		400.000
Bus MOUSE per PCbil V20		70.000
Opto MOUSE compatibile Microsoft/PCmouse		120.000
MEC MOUSE compatibile Microsoft mouse		150.000
MEC MOUSE/DUE comp. Microsoft per linea PCdue		150.000
SM 24 M	Modem 1200/2400 bps	750.000
SM 120+	Modem 300/1200 bps	290.000
SM 121+	Modem 300/1200 bps Videotel	430.000
SM 24	Modem 1200/2400 bps	410.000
SM 24+	Modem 300/1200/2400 bps Videotel	560.000
SM 12 H+	Modem scheda corta 300/1200 bps	230.000
SM 121 PC+	Modem scheda lunga 300/1200 bps Videotel	400.000
SM 24 H	Modem scheda corta 1200/2400 bps	370.000
SM 24 PC+	Modem scheda lunga 300/1200/2400 bps Videotel	570.000
MM 12	Modem portatile 300/1200 bps	210.000
MM 24	Modem portatile 300/1200/2400 bps	450.000
SM 24 I	Modem interno per PCport 286 VGA 1200/2400 bps	590.000
PS 12	Modem su scheda per bus MCA 300/1200 bps	330.000
UB2100/P	9 aghi 80 col 220/40 cps	1.150.000
UB2200/P	9 aghi 136 col 220/40 cps	1.350.000
UB2300/P	9 aghi 80 col 270/54 cps	1.250.000
UB2400/P	9 aghi 136 col 270/54 cps	1.500.000
UB2300/P	24 aghi 80 col 270/70 cps	1.650.000
UB3400/P	24 aghi 136 col 270/70 cps	1.900.000
UB4400	24 aghi 136 264/88 cps	2.480.000
UB4400/C	come UB4400/P a color	2.800.000
UB5600	24 aghi 136 col 486/162 cps	3.900.000
UB5600/C	UB5600 a color	4.230.000
TSX300/16	40 80386 2M FD 1.44M + HD 40M	4.900.000
TSX 300/16	80 80386 2M FD 1.44M + HD 80M	5.800.000
TSX 300/25	140 80386 2M FD 1.44M + HD 140M	11.000.000
TSX 300/25	320 80386 2M FD 1.44M + HD 320M	13.400.000
TSX 300/25	620 80386 2M FD 1.44M + HD 620M	16.500.000
TSX 300/33	140 80386 4M FD 1.44M + HD 140M	13.000.000
TSX 300/33	320 80386 4M FD 1.44M + HD 320M	15.400.000
TSX 300-33	620 80386 4M FD 1.44M + HD 620M	18.500.000
HD 620 ESDI	HD 620 M 18 ms	8.800.000
HD 140 ESDI	HD 140 M 25 ms	3.100.000
HD 320 ESDI	HD 320 M 18 ms	5.500.000
SI/4	Multiseriale intelligente a 4 porte	1.200.000
SI/8	Multiseriale intelligente a 8 porte	1.650.000
SI/16	Multiseriale intelligente a 16 porte	2.400.000
SI/32	Multiseriale intelligente a 32 porte	4.000.000
TA/4	Modulo adattatore a 4 porte per SI/4 SI/8 SI/16	700.000
TA/8	Modulo adattatore a 8 porte per SI/4 SI/8 SI/16	950.000

UNIDATA

Unidata s.r.l. - Via S. Damaso 20 - 00165 Roma

PX3305	V20 12 MHz RAM 512K, FD 360K o 720K	1.300.000
PX3325	V20 12 MHz RAM 512K FD 360K + HD 20M	2.000.000
PX3345	V20 12 MHz RAM 512K FD FD 360K + 720K + HD 40M	2.600.000
PX6327	80286 12 MHz RAM 1M FD 1.2M 1.44M + HD 40M	3.100.000
PX6347	come PX6327 con HD 40M	3.700.000
PX6387	come PX6327 con HD 80M	4.600.000
PX7347	80286 16 MHz RAM 1M FD 1.2M o 1.44M + HD 40M	4.200.000
PX7367	come PX7347 con HD 65M	4.700.000
PX7387	come PX7347 con HD 80M	5.100.000
AX6047D	80286 16 MHz RAM 1M FD 1.2M + HD 40M	4.200.000
AX6067D	come AX6047D con HD 65M	4.500.000
AX60A7D	come AX6047D con HD 95M	5.200.000
AX60C7D	come AX6047D con HD 150M	7.200.000
AX7067D	80386SX 16 MHz RAM 1M FD 1.2M + HD 65M	5.000.000
AX70A7D	come AX7067D con HD 95M	5.500.000
AX70C7D	come AX7067D con HD 150M	7.600.000
AX70E7D	come AX7067D con HD 250M	8.300.000
AX70D7D	come AX7067 con HD 330M	8.900.000
AX8067D	80386 20 MHz RAM 1M FD 1.2M + HD 65M	6.800.000
AX80A7D	80386 25 MHz, RAM 1M FD 1.2M + HD 95M	7.800.000
AX80C7D	come AX80A7D con HD 150M	10.000.000
AX80E7D	come AX80A7D con HD 250M	10.700.000
AX80D7D	come AX80A7D con HD 330M	11.300.000
OP38633	Opzione 33 MHz	2.000.000
Trasportabili		
LCD8602	V20 12MHz RAM 512K 2 FD 360K	2.800.000
LCD8621	80286 12MHz, 1 FD 360K + HD 20M	3.450.000
LCD28627	80286 12MHz RAM 1M 1FD 1.2M + HD 20M	4.500.000
LCD28647	80286 12MHz RAM 1M 1FD 1.2M + HD 40M	5.100.000

Sistemi Unix	
DIF386SX Differenza 386SX 16MHz al posto di 286 12MHz	500 000
X3866/16 80386SX 16 MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 60M	6 800 000
X386C/25 80386 25 MHz RAM 4M FD 1 2M + HD 150M	13 000 000
X386D/33 80386 33 MHz RAM 4M FD 1 2M + HD 300M	15 700 000
S3864/16 80386SX 16 MHz RAM 2M FD 1 2M + HD 48M mon monocr	7 100 000
S3866/16 come S3864/16 con HD 60M	8 900 000
S386C/16 come S3864/16 con HD 150M ESDI	11 500 000
S386D/16 come S3864/16 con HD 330M ESDI	12 800 000
S386D/25 80386 25 MHz RAM 4M FD 1 2M + HD 330M ESDI mon monocr	6 500 000
PX3000E V20 12 MHz, RAM 512K CGP/MGP interf Lan ETHN	2 000 000
PX3000E 80286 8 MHz RAM 512K CGP/MGP interf Lan ETHN	2 300 000
PX6000E 80286 12 MHz RAM 512K CGP/MGP interf Lan ETHN	2 500 000
PX7000E 80386 16 MHz, RAM 512K CGP/MGP interf Lan ETHN	3 100 000
M14 monitor monocromatico 14"	300 000
M14V monitor monocromatico VGA 14" basculante	400 000
MC14AM monitor colori 14" CGA/EGA	950 000
MCVGA monitor colori 14" per VGA 15 5-31 5 KHz analogico	950 000

UNIVISION

ADS Italia S r l Via G Armellini 31 00143 Roma

UDC 803 Scheda graf 160 MHz, 1600×1280 a colori	12 000 000
UDC 800 Scheda graf 200 MHz 2048×1536 monocr	11 800 000

UPS

Datatec Via De Vitt de Marco 46 D 00191 Roma
Telcom Via M Civitali 75 20148 Milano

UPS 300 - Gruppo intervento 300 W 30 min	950 000
UPS 500 Gruppo intervento 500 W 16 min	1 050 000
UPS 1000 Gruppo intervento 1000 W 20 min	2 200 000

VERIDATA

PC Plus Srl Via Bolzano 31 20127 Milano

LAPPOWER 286 RAM 1M FD 1 44M + HD 20M VGA LCD 640X480	6 990 000
TURBOLITE III RAM 640K FD 1 44M + HD 20M CGA LCD 640X480	3 990 000

VICTOR

Victor Italia Via Acerbi 23 16148 Genova

VP86PDF 80C86 10MHz, RAM 512K 2 FD 720K mon LCD	2 600 000
V86PHD20 80C86 10MHz RAM 512K FD 720K + HD 20M mon LCD	3 700 000
V286cSF 80286 8/10MHz RAM 640K FD 1 2M	2 900 000
V286c30 80286 8/10MHz, RAM 640K FD 1 2M + HD 30M	4 400 000
V286CEM 80286 8/10MHz RAM 640K FD 1 2M + HD 30M mon 14	4 050 000
V286CEC 80286 8/10MHz RAM 640K FD 1 2M + HD 30M mon 14 col	5 250 000
V286a30 80286 8/10MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 30M	4 450 000
V286a60 80286 8/10MHz, RAM 1M FD 1 2M + HD 60M	4 950 000
V286a114 80286 8/10MHz RAM 1M FD 1 2M +K HD 114M	5 600 000
V286sF 80286 8/12MHz RAM 1M FD 1 2M mon 14"	4 750 000
V286sF 80286 8/12MHz RAM 1M FD 1 2M mon 14 col	6 060 000
V286s60M 80286 8/12MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 60M mon 14	6 800 000
V286c60C come V286s60S con monitor colore	6 100 000
V286s114M 80286 8/12MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 114M mon 14"	7 450 000
V286s114C come V286s114M con monitor 14 colore	6 760 000
V286s230M 80286 8/12MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 230M mon 14	11 550 000
V286s230C come V286s230M con monitor 14 colore	12 860 000
V286P 80286 8/10 MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 30M mon PLASMA	6 800 000
V386a30 80386 20MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 30M	6 650 000
V386aSF 80386 20MHz, RAM 1M FD 1 2M	5 700 000
V386a60 80386 20MHz, RAM 1M FD 1 2M + HD 60M	7 050 000
V386a114 80386 20MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 114M	7 700 000
V386a60 80386 20MHz RAM 2M FD 1 2M + HD 60M	8 100 000
V386a114 80386 20MHz, RAM 2M FD 1 2M + HD 114M	8 950 000
V386160 80386 25MHz RAM 2M FD 1 2M + FD 1 44M HD 60M	13 800 000
V3861114 80386 25MHz RAM 2M FD 1 2M + FD 1 44M + HD 114M	14 450 000
V386T344 80386 25MHz RAM 2M FD 1 2M + FD 1 44M + HD 344M	17 600 000
V386T114 80386 25MHz RAM 4M FD 1 2M + FD 1 44M + HD 114M	15 350 000
V386T344 80386 25MHz RAM 4M FD 1 2M + FD 1 44M + HD 344M	18 550 000
V386T600 80386 25MHz RAM 4M FD 1 2M + FD 1 44M + HD 600M	20 900 000
V3861114 80386 33MHz RAM 4M FD 1 2M + FD 1 44M + HD 114M	16 350 000
V3861344 80386 33MHz, RAM 4M FD 1 2M + FD 1 44M + HD 344M	19 700 000
V386T600 80386 33MHz RAM 4M FD 1 2M + FD 1 44M + HD 600M	22 050 000

VIDEO SEVEN

Editrice Italiana Software S p A Via Fieno 6 20123 Milano

Adattatore video VEGA De LUXE CGA EGA	560 000
Adattatore video VEGA VGA fino a 800x600 16 col CGA EGA VGA	680 000
Adattatore video FATWRITE VGA fino a 1024x768 16 col CGA EGA-VGA 640x480 256 col	670 000
Adattatore video VRAM VGA fino a 1024x768 16 col CGA EGA VGA 640x480 256 colori e 800x600 256 colori	1 480 000
Adattatore video 1024I VGA fino a 1024x768 16 col CGA-EGA VGA 640x480 256 colori	750 000

WESTERN DIGITAL

Datamatic Spa Via Agordat 34 20127 Milano

FileCard 20 IDE Hard disk 20 M intelligente su scheda	1 000 000
FileCard 30 IDE Hard disk 30 M intelligente su scheda	1 200 000
FileCard 40 IDE Hard disk 40 M 29 Ms intelligente su scheda	1 500 000
Kit 20 Hard disk 20 M + controller + kit installazione	600 000
Kit 30 Hard disk 30 M + controller + kit installazione	1 000 000
Kit 40 Hard disk 40 M + controller + kit installazione	1 300 000

WYSE TECHNOLOGY

Wyse Technology Centro Direzionale Milanofiori
Strada 7 Pal T2 22089 Rozzano (MI)

WY 2108 01 80286 8MHz RAM 512 K FD 1.2M	2 790 000
WY 2108 20 80286 8MHz RAM 512K FD 1 2M HD 20M	3 440 000
WY 2112 01 80286 8/12 5 MHz RAM 1M FD 1 2M	3 750 000
WY 2112 40 80286 8/12 5MHz RAM 1M FD 1 2 M HD 40M	5 050 000
WY 2116 01 80286 16MHz RAM 1M FD 1 2 M	4 490 000
WY 2116 2M 80286 16MHz, RAM 1M FD 2M	5 320 000
WY 2116-40 80286 16MHz, RAM 1M FD 1 2 M + HD 40M	5 790 000
WY 3216-01 80386 16MHz RAM 1M FD 1 2M	5 890 000
WY 3216-40 80386 16MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 40M	7 190 000
WY 3225 01 80386 25MHz RAM 4M 64KB FD 1 2M	14 270 000
WY 3225 150T 80386 25MHz RAM 4M FD 1 2M + HD 150M	19 990 000
WY 3225 300T 80386 25MHz RAM 4M FD 1 2M + HD 000M	22 800 000
WY 530 Monitor MDA monocr 14 fosfori verdi/ambra	445 000
WY 550 Monitor VGA monocr 14 fosfori verdi/ambra	490 000
WY-650 Monitor VGA a colori basculante	1 320 000
WY 700 Monitor grafico monocr 19 + scheda 1280x800	1 990 000
WY 7190 Monitor grafico monocr 19 + scheda grafica risoluzione 1280x1024	4 335 000
WY 30 Terminale ASCII 14 monocr fosfori verdi/ambra	1 060 000
WY 50 Terminale 14 monocr fosfori verdi/ambra	1 370 000
WY-60 Terminale ASCII ANSI e PC TERM monocr	1 490 000
WY-120 Terminale ASCII ANSI e PC TERM monocr	1 435 000
WY 120E Terminale ASCII ANSI e PC Terminal 14 monocr	1 535 000
WYP 65 Terminale ANSI/VT52 VT100 VT220 14 monocr	1 560 000
WY 99GT Terminale ASCII ANSI/VT52 VT100 VT220 e PC TERM 14 monocr	1 860 000
WY 350 Terminale ASCII 15 a colori e porte seriali	2 720 000

ZENITH DATA SYSTEMS

Zenith Data Systems Italia Str 7 Pal T3 Milanofiori 20089 Rozzano (MI)

Z159 2T 8088 8MHz, RAM 640K FD 360K	1 990 000
Z159 3T come Z159 2T con HD 20M	2 590 000
Z286LP 20T/8 80286 8MHz RAM 1M FD 1 44M + HD 20M	3 990 000
Z286LP 20T/12 80286 12MHz RAM 1M FD 1 44M + HD 20M	4 390 000
Z 248 40T 80286 12MHz, RAM 1M FD 1 44M + HD 40M	5 190 000
Z 248-45T come Z 248-40T con FD 1 44M e FD 1 2M	5 390 000
Z 248 80T 80286 12MHz RAM 1M FD 1 44M + HD 80M	5 990 000
Z 248 85T come Z 248-80T con FD 1 44M e FD 1 2M	6 190 000
Z386/16-40T 80386 16MHz RAM 2M FD 1 2M + HD 40M	6 990 000
Z386/16-80T come Z386/16-40T con HD 80M	7 790 000
Z386/25 80 80386 25 MHz RAM 2M FD 1 44M + HD 80M	12 990 000
Z386/25 160 come Z386/25-80 con HD 160M	14 990 000
Z386/33-150 80386 33MHz, RAM 2M FD 1 44M + HD 150M	16 690 000
Z386/33 320 come Z386/33 150 con HD 320M	19 990 000
ZL1 1 80C88 8MHz RAM 1M 2 FD 720K	3 190 000
ZP182 1T 80C88 RAM 640K FD 720K	2 990 000
ZP184 2T come ZP182 1T con HD 20M	4 490 000
ZP286 20T 80286 12 MHz, RAM 1M FD 1 44M + HD 20M	5 990 000
ZP286-40T come ZP286-20T con HD 40M	7 490 000
ZP386sx-40T 80386sx 16MHz, RAM 1M FD 1 44M + HD 40M	9 590 000
ZP386sx 100T come ZP386sx-40T con HD 100M	10 990 000
ZP386-40T 80386 12MHz, RAM 2M FD 1 44M + HD 40M	8 990 000
ZVM 1240-E Monitor mono 12"	400 000
ZVM 149 EP - Monitor mono 14 VGA	500 000
ZVM 1380-E Monitor colore 13" EGA	1 100 000
ZCM 1390 A Monitor 13" colore VGA	1 100 000
ZCM 1490 SW Monitor 14" colore schermo piatto VGA	1 500 000

Vendo **compatibile AT 286 640K** 1 FD HD 1.2 Mbyte 1 FD 1.44 Mbyte HD 1 HD st 40 Mbyte a L. 2.000.000 senza monitor colore 2.500.000 con monitor (regalo 6 volumi enciclopedia Curcio Inf.) Claudio Vincenti Via Comdoni 78 20092 Cinisello B. (MI) Tel 02/6128626

Zenith Supersport 20 nuovo con garanzia vendo causa doppione a L. 4.500.000 contanti + spese postali Tel 011/715006 ore 20

Vendo **Schede Janus XT** (onde Amiga compatibile IBM) ancora da acquistare perché oggetto indesiderato facente parte di offerta Commodore garanzia Commodore Tel 0544/31245 (Mario) o 02/2482595 (Gianni)

Vendo unità **Commodore 8250 LP dual drive** (2 megabyte su floppy da 5.25") con alcuni problemi alla scheda controller da riparare. Utilizzabile con Commodore 64 o con Commodore PET. Prezzo simbolico di L. 90.000 Luca Tel 0535/91388 (ore pasti)

Causa passaggio a sistema superiore vendo **Commodore 128 drive 1571** stampante MPS 803 monitor Philips 80 col registratore Commodore Viza Write Word Processor joystick tutto perfettamente funzionante a L. 1.250.000 (trattabili) Cere Gianluca P.zza Matteucci 104 Tel 06/5781187

Vendo **Commodore 64** registratore drive 1541 Speed DOS joystick cartuccia Haker (copia programmi) 80 dischi scheda SSTV L. 450.000 Contattare Alessandro - Tel 0835/25564 Cerco PRG MS-DOS

Vendo **per M24 alimentatore** nuovo in imballaggio originale causa cambio computer Alfio Tel 0187/971364 ore pasti

AT Compatibile 1Mb RAM 12 MHz 0 SWX S.ILM 15.9 PC Tools Info 990%1 EGA 256 Kb RAM parallela seriale mouse monitor EGA FDD 1.2 Mb HD 40 Mb 28 msec tastiera estesa Main Board ESP 4 Mb 30 Mb di software installato L. 3.500.000 trattabili Marco Tel 06/6210332 ore serali

Vendesi nuovissimo (Dic. 89) **Toshiba 3100 SX** (386SX) primo LAP-TOP con batteria (5 ore) e display V.G.A. al Plasma, Hard-disk 40MB 25 millis floppy disk 3½ 1.44 Mb peso 6.8 kg L. 7.000.000 Micalizzi Giovanni via Edoardo Scarfoglio 6 00159 Roma Tel 06/4371568 dopo le 21

Vendo numeri dal 23 al 36 della rivista **MCmicrocomputer** Per informazioni Tel 059/368134

Causa passaggio a sistema superiore vendo **IBM PS/2 mod 30-21** maggio 89 CPU 8086-8MHz 1 FD 720 K 1 HD 20 Mb Monitor mono Ancora imballato numerosi programmi di utilità grafica e giochi in omaggio Tutto pagato più di L. 4.000.000 vendo L. 2.100.000 pagamento anche a rate Ollu rissima Marcello Tel 080/411434

Vendo **Commodore 128 D** (con drive 1571 incorporato) a L. 800.000 compresi dischi sistema, manuali cavi e imballi originali. Usato pochissimo. Avrei a disposizione 3 computer in 1 (64-128-CP/M) Per informazioni Tel 0584/760693

Causa vendita computer vendo **drive interno per A 200 e stampante Okimate 20** anche separatamente a prezzi [illegible] Tel 0432/981080

Vendo **Hyunday 286** 10 MHz, 1 MRAM 1 disco 1.2 M scheda multi video hard disk 32 MB monitor F.V. HP mouse tastiera 102 tasti 1 seriale + parallela controller dischi programmabile via software!!! Infine 32 Mb dei migliori programmi per MS-DOS tutto a L. 3.000.000 0131/867219 Tortona (AL)

Vendo **Commodore 64** + registratore + joystick + 200 videogame (tra cui le ultime novità) tutto a sole L. 350.00 Francesco Ponte Buggianese (PT) Tel 0572/635953

Vendo **Stampante grafica Seikosha SP 180 AI,** IBM compatibile 100 CPS usata pochissimo praticamente nuova con imballo e manuale originali a sole L. 300.000 Graziano Tel 039/672778 dopo le 19

Vendo **Commodore PET 3032** tastiera monitor FV registratore b/floppy 3040 stampante 3022 L. 890.000 Regalo software professionali e istruzioni travaso programmi dal C64 Tel 091/328755

Vendo **Olivetti M24 «Safari»** con CPU 80286 1 Mbyte RAM floppy 1.2 Mbyte HDU 40 Mbyte monitor B/N tastiera AT&T programmi e compilatori vari il tutto a L. 2.300.000 trattabili Costante Rossetton Tel 041/5903331 dalle 18.30

Commodore 64 stampante Seikosha registratore joystick programmi giochi manuali svendo a L. 300.000 Tel 075/9272659 sera

Vendo **PC XT IBM originale** 4/10 Mhz 0 Wait 512 Kb (esp 640 o 1 Mb) 2 FDD 360 Kb HD 10 Mb Hercules tastiera italiana software + in regalo 1 FDD 360K IBM originale. Il tutto a L. 1.900.000 Scrivere a Calabrò Davide Cas Post 65 21019 Somma Lombardo (VA)

Vendo **MSX Sony HB-75 P** + registratore Sony + libro cassetta imballo + manuali (tatti) oppure cambio con M10 oppure Spectrum 48K o qualsiasi computer portatile Tel 0425/91384 (sabato o domenica)

Vendo **Atari 520 ST espanso un mega** + hard disk SM 205 + monitor SM 125 + programmi L. 1.800.000 Doll. Mese Dario Tel 0376/323432 ore ufficio

Causa inutilizzo vendo **Libri** Commodore 64 (Il Basic editore G.E.Jackson VSI e I vostro Commodore 64 ed G E Jackson Commodore 128 drive 1541/1571 per Commodore 64/128 il tutto a 1/3 del prezzo di copertina Ligabue Rolando Via Ettore Pais 11 Tel 06/6600362

Vendo **Sistema composto da HP1000** disk drive digital tape unit tape reader due grafics terminal un monitor stampante HP plotter Calcomp 960 due digitizer Summagraphics due postazioni grafiche già composte da video Tektronix e tavolette Summagraphics programmi Fabio Tel 02/9882048

Vendo **Scheda CGA color/Hercules mini G7 + printer** Imballaggio e istruzioni Tel 0583/956260

Vendo **Commodore 64 + floppy disk + stampante MPS 803** + registratore + manuali vari al miglior offerente. Prezzo di partenza L. 800.000 tutto compreso trattabile. Scrivere o telefonare a Silvio Andrighetti Via XX Settembre 53 12100 Cuneo Tel 0171/64835 o Via Vagnone 18 Torino

AT compatibile 1 Mb RAM 1 FD 1.2 Mb 1 HD 20 Mb monitor multisync scheda Super EGA mouse software vario L. 3.000.000 Paolo Trezzano S/N (MI) Tel 02/4462242

Vendo **Sinclair ZX Spectrum + 48K** stampante Seikosha GP 505 interface Kempson oltre 30 cassette di programmi e giochi manuali libri e listati a L. 450.000 Igino Cavalluzzo Via A. Costa 3 60030 Monte D'Alba (AN) Tel 0731/63240

Vendo al miglior offerente **Philips VG 8020** + VY0002 + 50 dischi 2.8 prezzo di partenza L. 150.000 Pasini Giuseppe Ponteghiara 42 43036 Fidenza (PR)

Vendo **stampante Commodore MPS 802 + disk drive 1541** + cavi manuali e imballi originali tutto a L. 500.000 Bondioli Graziano Via Melozzo da Forlì 5 Bologna Tel 051/389020

Causa cessato interesse svendo **MSX Sony HB-10 P** 80 Kb RAM 32 Kb ROM + disk drive Sony HBD 50 + registratore Sony SDC 500 + Modem Philips NMS 1255 + Data Communication + Plotter Sony PRN C41 + mouse NeoS 10 3 joystick MSX Dos 100 cass giochi 20 floppy giochi In ottime condizioni complete di cavi garanzie imballi Tutto L. 800.000 Malin Davide Tel 0425/31075

Vendo **Philips NMS 9115** 8088 4.77/8 MHz + 1 FF 5.25 360 K + FF 3½ 720 K + 1 HD 20 M + Monitor monocromatico da 14 + DOS 3.30 + manuali e numerosi programmi Tutto a L. 2.000.000 Roberto Tel 02/89500223 ore serali

Vendo **C 64** + 1541 + MPS-801 L. 300.000 Vendo **in blocco 200 dischi 3½** con programmi per Amiga L. 300.000 Dario Carcich via Udine 51 33030 Rivolto (UD)

Vendo **computer MSX 2 (VG 8235)** 256K + 2 FDD da 360K + monitor a color + mouse + tavola grafica + joystick + giochi + moltissimi programmi + libri di informatica + manuali e imballi originali tutto in ottimo stato a L. 1.800.000 trattabili Albanese Valentino Tel 0434/978584 ore pasti

Per IBM XT compatibile 512 KB RAM 2 floppy disk drives 360 KB scheda CGA monitor colore mouse porte seriale e parallela L 1 200 000 trattabili Andrea Tel 011/538305 oppure 0125/516168

Vera occasione! Vendo **Handy Scanner HS 3000** nuovissimo completo manuali e software per modificare qualsiasi immagine L 400 000 Luciano Tel 0462/30574 ore pasti

Vendo **PC 1512 Amstrad** 2 FDD 360 KB 640 KB RAM Monitor colore + stampante DMP 3000 a L 2 000 000 con libri originali + numerosi programmi Abramo Tel 0422/770547 ore 19-22

Vendo **per Apple II** scheda interfaccia parallela Grappler + manuale e cavo a L 70 000 Pierluccini Giampiero via Roma 28 55051 Barga (LU) Tel 0583/711115

Vendo **IBM compatibile 512 Kb RAM** RAM 2 drive 360 Kb scheda CGA monitor Hercules monocromatico scheda seriale e parallela tastiera e programmi L 850 000 ore pasti Roberto Parissi Via Napoli 13 00040 Pavona (RM) Tel 06/9314802

Vendo **Scheda XT per Amiga 2000** a L 700 000 non trattabili Bovo Alessandro Via Vanni 1/1 17100 Savona Tel 019/387818

Vendo **Hard-disk 43 Mb** mod Micropolis Mactronics interno senza controller L 450 000 usato pochissimo Nico Partridis Tel 0825-895118 ore 14

Vendo **Sistema Atari ST** con 1 Mb RAM 196 K ROM mouse drive SF 314 (720 K) monitor SM124 Hard-disk SH 204 1000 programmi Gennaro D Addio Via Gramsci 21 81047 Macerata Campania (CE) Tel 0823/848759

Vendo **Atari St 1040** causa inutilizzo completo di monitor b/n mouse e numerosi programmi su floppy da 720 Kb L 850 000 Tel 031/852314 ore serali

Vendo **monitor a colori Philips CM 8510** per MSX 1 e 2 usato pochissimo come nuovo a L 440 000 Solo Trento e provincia Scrivere a Martorelli Damiano Via Paludi 34 38014 Gardolo (TN) Annuncio sempre valido

Vendo **ZX Spectrum + 48K** imballo originale 2 manuali e italiano joystick interfaccia programmabile registratore giochi L 300 000 Emanuele Zangara Via G Balzaretti 18 00163 Roma Tel 06/6260948 ore 20 00 20 30

Vendo **Stampante CPB 80** (compatibile MT 80PC) per PC IBM e compatibili 130 cps 80 colonne ottimo stato praticamente nuova L 280 000 Chiedere di Leo Tel 080/471387 oppure 0881/861056

Causa disuso vendo **MSX VG 8020** + registratore + joystick + stampante LU 20 cps 80 col + 50 giochi ed eventuale tavolo lavoro a L 700 000 trattabili Marco Vinogi Via V Veneto 13 43045 Rubbiano Fornovo Taro (PR) Tel 0525/2968

Per Texas TI99 vendo in blocco al miglior offerente modulatore TV con 36 espansione memoria 32K speech synthetizer con manuale TI Extended basic con manuale modulo Gamo Munchman Perotti Levin Via Volturno 13 00053 Civitavecchia (RM) Tel 0766-35676

Vendo **Commodore 64 completo** di registratore copritastiera joystick drive programmi a L 200 000 Manuale Commodore e imballaggi originali Usato davvero poco Luca Ostia (RM) Tel 06/5613877 dopo le 20

Vendo **Commodore 64** con copritastiera registratore e drive compatibile porti sistema artigianale 25 cassette originali (L 200 000) tutto a L 400 000 Stefano Gorizia Tel 0481 33738 ore serali

Vendo **PC IBM compatibile 80286** 512 K espandibile 2 mega 1 drive 5 1/4 1 HD 20 Mega 1 monitor monocromatico 1 STP Fujitsu (DL3400) L 3 000 000 Sandro Udine Tel 0432/680473

Privato vendo **compatibile IBM AT** (maggio 88) 8-12 MHz 1044 K RAM 1 HD 20 MB 1 FDD 3 5 720 MB 1 FDD 5 25 1 2 MB EGA monitor CM8043 Philips per EGA Modem 1200 baud scanner DFI HAS 1000 (10 cm) RS232 Richiesta L 4 000 000 trattabili Augusto Tel 0321/393286

Vendo **CBM 64** + registratore + 12 cassette giochi + drive 1541 + stampante MPS 803 + penna ottica + digital 64 a L 850 000 Tel 081/8111325 ore pasti

Vendo **sistema Streamer Type 40 Mega** per PS/2 mod 50 a L 1 000 000 e scheda Modem L 200 000 o cambio con Modem esterno salvo conguaglio nuovissimi mai usati garantiti e funzionanti Valentino Vizzari 88010 San Costantino Calabro (CZ) Tel 0963/331150 (pomeriggio)

Vendo **Tape Streamer** per effettuare backup di hard disk su apposite cassette da 40 MB ciascuna. Marca Asem meccanica Teac completo di controller Il tutto è racchiuso in un contenitore esterno autoalimentato e pronto per accogliere una ulteriore unità da 5 25 half size Tutto nuovo mai usato Giampiero Tel 06/6458245

Vendo **modulo Extended Basic per TI99/4** più manuale in italiano L 100 000 modulo gioco Buck Rogers L 30 000 Telefonare dalle 15 alle 20 Via Bocchenni 13 41100 Modena Tel 059/538477

Vendo 11 mese di vita ancora in garanzia causa inutilizzo **calcolatrice programmabile Texas TI 95** procale L 290 000 Vendo inoltre cavo con interfaccia da seriale a parallelo per Sinclair QL (marca SPEM) L 45 000 e libro «L Assembler per il QL» Mcgraw Hill L 20 000 Danilo Tel 080/589203

Vendo Spectrum 48K Plus completo di imballo originale alimentatore manuali interfaccia 1 microdrive stampante Alphacom 32 joystick Kempston tutto in blocco a L 350 000 Sono disponibili inoltre programmi per radioamatori (RTTY CW SSTV antenne ecc) utilities giochi vari su cassetta e microdrives Pino Tel 0721/827868 ore 20 00-22 00

HP 41 CV calcolatore scientifico programmabile con moduli ROM matematica e statistica molti programmi manuali libri di soluzioni applicative L 280 000 Fabrizio Tel 02/4566639 ore pasti

Apple vendo stampante Scribe grafica e colori + 274 dischetti con programmi 87/88 + 19 floppy vuoti + vari manuali + molti numeri rivista Apple + Enciclopedia completa «ABC del computer» ecc tutto L 500 000 Inoltre sono interessato a programmi CAD IBM Pasquale Iuselli viale Lincoln 215 81100 Caserta Tel 0823/322804

Vendo **Processore matematico Intel 80287-8** un anno di vita a L 400 000 vendo anche 9 Dram Chips 4464 12 Texas (120 nanosecondi) a L 80 000 Tel 011/380677 ore serali

Offertissima!!!! Regalo circa **200 dischi nuovi da 5" 1/4** a L 000 (con relative etichette) Interessanti sconti per quantità Dario Tel 0351/659118

C64 vendo causa cambio sistema, libri dedicati al C64 ed oltre 150 dischetti ed alcune cassette per C64 Edoardo Tocco Via M se Villa Bianca, 9 Palermo Tel 091/303782

MSX Philips mai usato vendesi Modello VG 8020 encora imballato con programma in cassetta Edoardo Tocco Via M se Villa Bianca 9 Palermo Tel 091/303782

Vendo **computer compatibile IBM** con processore 80286 Intel 1 Mb RAM 2 FD da 5 25 1 HD da 20 Mb video monocromatico (ambra) tastiera programmi al miglior offerente Gaetano Tel 0934/982836

Affarone **PC XT** nuovissimo 8 mesi con disco rigido 20 Mb drive 5 1/4 multischede grafiche monitor colori Philips 14 nuovo dos 4 01 + 30 pacchetti software famosi + mouse mai usato L 2 000 000 Losacco Enzo Via Pavoncelli 109 Bari Tel 080/420678

Vendo **Commodore 128** + monitor fosf verdi Philips + disk drive 1570 tutto in condizioni perfette manuali ed imballaggi inclusi a L 650 000 Stefano Roma Tel 06/7567822 ore pasti

Vendo anche separatamente **Macintosh II** (5 Mb RAM HD 100 Mb Rodime scheda video Apple 8 bit e scheda **AST 286** con drive Apple 5 1/4 Corrado Rebecchi Luino (VA) Tel 0332/531268 ore serali

Vendo **Zenith Super Sport/20** settembre 1989 causa errato acquisto L 3 500 000 trattabili Graziano Tel 0421/322493

Vendo **Commodore C128 + drive 1541**+ registratore + programmi e manuali il tutto come nuovo e completo di imballaggi originali L 500 000 Renzo Tel 041/5222585

Vendo **MSX VG 8020** + registratore + joystick + corso di basic 20 cassette della Jackson e moltissimi giochi e L 300 000 trattabili Tabacchi Giorgio Via Cirenaica, 40 Tel 0422/740724

Vendo **AT 286 12 MHz** 1 mega di RAM tower con display clock hard disk 42 mega 1 floppy 1 2 mega 1 floppy 360 K 1 floppy 144 Mega doppia seriale scheda VGA Video VGA Mitsubishi 14 pollici stampante Panasonic 80 colonne Tutto come nuovo imballato Tel 0481/763393

Vendo **Apple IIc** + monitor + supporto + mouse + joystick (tutto originale Apple) + centinaia di programmi (gestionali linguaggi grafica games) soprattutto recenti (88-89) Anche numerose riviste e manuali Il tutto a L 1 000 000 trattabili Stefano Teino Tel 02/2501579 ore serali

micro meeting

Cerco dischetti infettati dei più temuti virus per Commodore 64. Ricambio con ottime utility e riviste. Contattatemi al più presto. **Tommaso Mattioli - Voc. Melborghetto, 9 - 06039 Trevi (PG)**

Cerco **utenti Amiga 500** per scambio opinioni, esperienze, soluzioni e aiuti per adventure, programmi di grafica. Contattare **Leporini Vasco - Via del Popolo 37 - 51019 Ponte Buggianese (PT) - Tel. 0572/635050** dopo le 19.00

Scambio esperienze e software di **Amiga 500** nessun scopo di lucro. Graditi contatti [illegible] **Lumbardo Giuseppe - L.go I Maggio 145 - 88074 Crotone (CZ) - Tel. 0962/26198**

Scambio informazioni, esperienze e programmi per IBM e compatibili sotto **MS DOS e Xenix**. Massima serietà. Annuncio sempre valido. Scrivere a: **Durante Alfonso - Via Antonio Meucci 22 - 64022 Giulianova Lido (TE)**

Desideriamo fondare un computer club con persone di ogni regione. Eventuale apertura anche di banca dati. Scrivete a: **Riccardo Iacobucci - Via S. Michele, 123 - 56100 Pisa**

Grafica, desk top publishing in ambiente MS-DOS: cerco contatti con persone interessate a scambiare esperienze e informazioni. **Detti Giampiero - Via del Cittadino 74 - 50047 Prato**

Vorrei entrare in contatto con persone che si occupino seriamente di **Intelligenza Artificiale** ed in particolare di Sistemi Esperti. Scambierei volentieri idee ed eventualmente software (MS-DOS/OS 2/VMS). Scrivere a: **Luca Lipperini - Via L. Spada 26/2 - 40129 Bologna - Tel. 051/360646.**

Archimediani fatevi sentire!! Se volete scambiare trucchi, idee, programmi scrivete! Risponderò a tutti. Max serietà per gli scambi. **Marco Lapi - Via della Fornace 16 - 12045 Fossano (CN)**

Il Sud Sinclair Club cerca in tutta Italia **Spectrum's Users**. In omaggio a chi ci contatterà due programmi. **Solemanna Giuseppe - Via Europa CN - 70027 Palo del Colle (BA) - Tel. 080/624593**

Hai un **Sinclair QL**? Contatta Giuntini Walter, sarò lieto di offrirti aiuto e collaborazione per tutto ciò che riguarda questo computer. Annuncio sempre valido. **Giuntini Walter - Via XXV Aprile, 54 - 56038 Ponsacco (PI) - Tel. 0587/730193** ore pasti.

Nuova BBS a Roma. Se possedete uno **Spectrum** o altro **computer Sinclair** non potete non collegarvi con la Micro Share (06) 6062612. Iscrizione [illegible] 300/1200 8/N/1 oppure telefonate a voce al **6056085**

Polselli Crew: buy or change program and manual for the Amiga computer. Intro, Cruncher, P.D. Software, Utility disk, Source Code... Please contact me!! **Polselli Enrico - Via Casilina km 110 - 03032 Arce (FR) - Italy - Phone 0776/524329**. Thank you!!!

Neo amigo 500 cerca amici per scambio idee, informazioni, esperienze e programmi. Nell'ambito **musicale e midi**. Scrivere a: **Di Santo Marco - Via Moretta, 10 - 10138 Torino - Tel. 011/4471938** ore pasti.

Radioamatore scambia programmi per **Amiga**. Disponibili molte utilities per OM. **IW1PVV Danilo Campanella - Via Donizetti, 10 - 16154 Genova - Tel. 010/679096**

Cerco **Utenti XT/AT** per scambio manuali, esperienza, programmi di qualunque tipo (sia su 3½ che su 5¼) e tutto ciò che riguarda gli MS DOS. Annuncio sempre valido. **Paolo Di Francesco - Via Pietro D'Asaro, 13 - 90138 Palermo - Tel. 091/325982**

Cerco **utenti Amiga** per scambio programmi. Inviare lista a: **Sansone Pantaleo - Via N. Provinciale, 23 - 84078 Vallo Lucania (SA)**

Cerco disperatamente **possessore di HP 86 o a 150** in grado di copiarmi alcuni dischetti [illegible] HP 3.5" SS formattati [illegible] MS DOS [illegible] Pagherò naturalmente le spese. Incontrerei [illegible] MS DOS zona Pavia per scambio [illegible] **G. Allen - Via Cattaneo 2 - 27100 Pavia - Tel. 0823/466263 uff. - 0823/578827 serale**

Per IBM e MS DOS compatibili scambio programmi ed esperienze in tutta Italia [illegible] Assicuro ed esigo massima serietà [illegible] **Marco Scaglioni - Via Salvo d'Acquisto, 12 - 21016 Luino (VA) - Tel. 0332/533844** [illegible]

[illegible] **Amiga**! [illegible] **Claudio Nigro - 0825/31465** [illegible] pasti 18.00/19.00 e dopo le 22.30. Pronto!!!

Attenzione! A Palermo è nato il **Nightmare AmigaClub**. Iscrizione gratuita. Per informazioni [illegible] **091/951065** e chiedere di **Enrico**

Cerco «musicisti e non» [illegible] per Amiga [illegible] **Rosa Vincenzo - Via G. Amendola 1 - 86100 Campobasso - Tel. 0874/61485**

Amstrad 1640 [illegible] Windows 2.03 [illegible] software. **Marino Ruggeri - Via Milazzo 17 - 61100 Pesaro - Tel. 0721/452611**

È nato a Pescara l'**Amiga 500** Users Club [illegible] **Marco Pretti - Via @ Croce 206 - 65126 Pescara**

micro trade

*Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte, vendite e realizzazione di materiali hardware e software, offerte varie di collaborazione e consulenza, eccetera. **Allegare L. 50 000 (in assegno) per ogni annuncio. Vedere istruzioni e modulo a pag. 289. Non si accettano prenotazioni per più numeri, né per più di un annuncio sullo stesso numero.** MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere, a suo insindacabile giudizio e senza spiegazioni, qualsiasi annuncio dietro restituzione della somma inviata. In particolare saranno respinte le offerte di vendita di copie palesemente contraffatte di software di produzione commerciale. Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.*

Programmi per tecnici settore edile originali: assistiti. Relazione geotecnica, muro di sostegno, progetto e verifica sezioni C.A., telai con metodo deformazioni, verifica per millesimali (creazione), 373 e tanti altri. Scrivere specificando sistema posseduto a studio **Ing. Cosimi - Via Lucania, 1 - 53100 Siena**

Vendo programma di fatturazione per Amiga completamente ndefinibile nella disposizione e nella scelta dei dati da stampare nell'intestazione con gestione archivio clienti integrata e manuale originale, ideale per piccole aziende. Prossimamente anche pig. Magazzino. L. 50 000. **Paolo Zausa - Via XXIX Aprile, 5 - 30031 Dolo (VE) - Tel. 041/411549**

A.D.I. Advanced Driver Interface Printer Driver Vers. 2.5 ADD-ON per AUTOCAD (R) ora disponibile anche per stampanti 24 aghi. Aumenta da 6 a 7.5 volte la densità di stampa portando la risoluzione a 240×216 DPI per le stampanti a 9 aghi e a 360x180 DPI per le 24 aghi. Permette di stampare disegni lunghi oltre 3 metri!!! **Desk Top Publishing STUDIO - Via Matteotti, 2/2 - 33019 Tricesimo (UD) - Tel. 0432/880750**

Attenzione! Per Amiga cerchiamo amanti delle ultime novità per condividere abbonamento novità con modica cifra. **Tel. 040/307999** Walter h. 10/12 17/19 oppure scrivere a: **Stor W. - Via Economo, 2 - 34100 Trieste.**

Do you need hottest programs for CBM 64 Amiga & Atari ST? Contact **ICS** for this and more calling **0831/942352** (voice Umberto) and for all the hottest **Modem trading** call our BBS HQ AT **0535/96600** 300-38400 Baud. Finally, if you want **us robotik hst dual standard 9600-38400 baud** contact always ICS. **ICS**. Choose only the best!

Eccezionale! Cerchi dischetti vergini 3½ o 5¼. Di ottima qualità anche in piccole quantità garantiti ed un prezzo incredibilmente basso anche direttamente a casa tua? Contattami! **Troncone Katia - Via Tommei, 1 - 20135 Milano - Tel. 02/594488 h. 20/22**

Per scambio MS-DOS, Amiga, Atari ST, CBM64/128. Vastissima biblioteca software: arrivi settimanali dall'estero, ultime novità, giochi, utilità, grafica, linguaggi, manuali, istruzioni, dischetti. **Aromolo Alfredo - Rome 00158, Via Pescolido 88, Tel. 06/4505267-341163**. Per Atari ST 520/1040 (oltre 2200 titoli) rivolgersi a: **Aromolo Rino - Via C. De Fabritiis, 61 - 00136 Rome - Tel. 06/341163**

microMARKET • microMEETING • microTRADE

Desidero che il presente annuncio venga pubblicato nella rubrica:

☐ **Micromarket**

☐ **vendo** ☐ **compro** ☐ **cambio**

Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare fra privati

☐ **Micromeeting**

Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati.

☐ **Microtrade**

Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte, vendita e realizzazione di materiali hardware e software originali, offerte varie di collaborazione e consulenze, eccetera. Allegare L. 50.000 (in assegno) per ogni annuncio (lunghezza massima: spazio sul retro di questo modulo). Non si accettano prenotazioni per più numeri, né per più di un annuncio sullo stesso numero.

Per motivi pratici si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati

RICHIESTA ARRETRATI

93

Cognome e Nome

Indirizzo

C A P *Città* *Prov*

(firma)

Inviatemi le seguenti copie di MCmicrocomputer al prezzo di L. 8.000* ciascuna:
* Prezzi per l'estero: Europa e Paesi del bacino mediterraneo (Via Aerea) **L. 14.000** Altri (Via Aerea) **L. 20.000**

Totale copie **Importo**

Scelgo la seguente forma di pagamento

☐ allego assegno di c/c intestato a Technimedia s r l

☐ ho effettuato il versamento sul c/c postale n 14414007 intestato a Technimedia s r l Via C Perner n 9 00157 Roma

☐ ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a Technimedia s r l Via C Perner n 9 00157 Roma

N B non si effettuano spedizioni contrassegno

CAMPAGNA ABBONAMENTI

93

Cognome e Nome

Indirizzo

C A P *Città* *Prov*

(firma)

☐ Nuovo abbonamento a 12 numeri
Decorrenza dal n

☐ Rinnovo
Abbonamento n

☐ **L. 63.000 (Italia) senza dono**

☐ **L. 66.500 con dono** 2 minifloppy Dysan **5" ¼**

☐ **L. 66.500 con dono** 2 minifloppy Dysan **3,5"**

☐ L 165.000 (Europa e Bacino Mediterraneo - Via Aerea) - senza dono

☐ L 230.000 (USA, Asia - Via Aerea) - senza dono

☐ L 285.000 (Oceania - Via Aerea) - senza dono

Scelgo la seguente forma di pagamento

☐ allego assegno di c/c intestato a Technimedia s r l

☐ ho effettuato il versamento sul c/c postale n 14414007 intestato a Technimedia s r l Via C Perner 9 00157 Roma

☐ ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a Technimedia s r l Via C Perner n 9 - 00157 Roma

Testo dell'annuncio (max circa 350 caratteri) **MC 93**

Attenzione: *gli annunci inviati per le rubriche Micromarket e Micromeeting il cui contenuto sarà ritenuto commerciale-speculativo e gli annunci Microtrade mancanti dell'importo saranno cestinati senza che sia data alcuna specifica comunicazione agli autori. Per gli annunci relativi a Microtrade, MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere, a suo insindacabile giudizio e senza spiegazioni, qualsiasi annuncio dietro semplice restituzione della somma inviata. In particolare saranno respinte le offerte di vendita di copie palesemente contraffatte di software di produzione commerciale.*
Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.
Scrivere a macchina. Per esigenze operative, gli annunci non chiaramente leggibili saranno cestinati.
Spedire a: Technimedia - MCmicrocomputer - Via Carlo Perrier n. 9 - 00157 Roma

RICHIESTA ARRETRATI

Compila il retro
di questo tagliando
e spediscilo
oggi stesso

Spedire in busta chiusa a
TECHNIMEDIA
MCmicrocomputer
Ufficio diffusione
Via Carlo Perrier n. 9
00157 ROMA

CAMPAGNA ABBONAMENTI

Compila il retro
di questo tagliando
e spediscilo
oggi stesso

Spedire in busta chiusa a
TECHNIMEDIA
MCmicrocomputer
Ufficio diffusione
Via Carlo Perrier n. 9
00157 ROMA